Phyt. 534 b

Preiss

de

Rhizographie,

oder

Versuch einer Beschreibung und Eintheilung

der

Wurzeln, Knollen und Zwiebeln der Pflanzen,

ihrer

verschiedenen Lagen, Formen, Oberflächen, Gränzen und Nebentheile, nebst kurzen Betrachtungen über ihr Entstehen und Fortpflanzen, mit einigen anatomisch-physiologischen Bemerkungen.

Von

Balthasar Preiß,

kais. kön. östr. Regiments-Arzt von Baron Kutschera Infanterie, Doctor der Chirurgie und Medicin, der Josephinischen Akademie zu Wien, der botanischen Gesellschaft in Regensburg Mitglied, Inhaber der kön. bayerischen Sanitäts-Decoration.

Prag, 1823.

Zu haben beym Verfasser, Wassergasse, Nro. 697, und bey Anton E. Kronberger, Buchhändler in Prag, Altstadt, Nro. 146.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorerinnerung.

Als ich im Jahre 1804 meine zwanzig Tafeln mit getrockneten und auf Pappe aufgelegten Wurzeln mit dem nachherigen Texte a) zu den ersten zehn Tafeln herausgab; hatte ich auch den Vorsatz, einen Versuch zur systematischen Ordnung über Pflanzenwurzeln im Allgemeinen zu bearbeiten; allein Land- und Kriegsveränderungen setzten mich aus den salzburgischen Diensten in die österreichische Armee, und mein Plan blieb lange unerfüllt.

Ich benützte nun seit mehreren Jahren die den Musen wieder vergönnte Ruhe, suchte, verglich, suchte abermal und vielmal, beobachtete und theile nun das mit, was man in den folgenden Blättern findet.

---

a) Kritik, Revision und Beschreibung verschiedener Wurzeln von den sogenannten Giftpflanzen, welche im Salzburgischen wild wachsen. Salzburg 1806.

Ob ich damit nützlich seyn werde, oder nur in etwas dem Ziele nahe gekommen sey, wohin ich strebte, muß ich von der Beantwortung einsichtsvoller Kunstrichter erwarten, die den bisher vernachläßigten Gegenstand im Zusammenhange, und in einer oder mehreren Rücksichten nun bearbeitet sehen, loben oder tadeln können.

Wenn dieses Buch von den Herren Recensenten gleichwohl noch mancher Verbesserung, Zusätze und Berichtigung bedürfen sollte, so gewährt es mir doch volle Zufriedenheit, zu den betreffenden Gegenständen den Grund gelegt, und aufmerksam gemacht zu haben.

Ich schrieb das Buch so, daß es sowohl der Lehrer wie der Schüler benützen kann.

Ich theile nun hier etwas im Allgemeinen von den Wurzeln mit, wie ich sie auf zehn Tabellen aufgeklebt, im frischen Zustande vielmal untersucht vor mir habe, deren Werth zur bessern Kenntniß gewiß allen Kupfertafeln vorzuziehen seyn dürfte, die dagegen das Werk nur kostspielig, weniger käuflich und somit auch weniger nützlich gemacht haben würden.

die bisherige Lücke hierin in der Botanik nun etwas ausgefüllt werden solle, und in andern Zweigen, die zum heilkundigen Verfahren führen, gründlichere Ansichten zur richtigen Bestimmung einer Wurzel, wenn auch nicht bey allen, doch bey vielen besser verschafft werden können, als die zeitherige Erfahrung zeigt, daran wird man kaum mehr zweifeln; denn auch in den Wurzeln gibt es von der Natur so geregelte Formen ihrer Art, wie an andern Organen. Daß man durch Autopsie mit genauer Beschreibung der Formen zur bessern Cognition derselben gelangen könne, ohne in vorkommenden Fällen die Pflanze zu derselben gegenwärtig zu haben, und gleichsam nur von obenherab durch diese auch die Wurzel zu bestimmen, wird sich durch die Tabellen häufig erweisen, und selbst dem Botaniker wird manche derselben die Dignität eines geschwinden standhaften Karakters der Art darbieten.

Die Botaniker sprechen nur hin und wieder von den Wurzeln, und manche ihrer Karakterbezeichnungen könnten oft so gut mit einem Worte als mit vier—sechs andern bestimmt werden, oder als die von den Schriftstellern so verschieden angegebenen Umschreibungen darthun; wozu es aber

ganz natürlich an einer festgesetzten Terminologie u. s. w. fehlte.

Der Rechtsgelehrte fordert von dem Apotheker, dem Gerichtsarzte, den Facultäten, und vor allen diesen von dem Botaniker von Profession, die möglichst genaueste Bestimmung des Corporis delicti bey Vergiftungen mit Wurzeln (ohne Dabeyseyn der Pflanze), bey Untersuchungen der Apotheken in Streitsachen, bey Bestimmungen der Aechtheit und Güte der verschiedenartigen Arzney-Körper, folglich auch der Wurzeln, die doch gewiß so gut vor das Forum des Botanikers, des Arztes und Apothekers gehören, als jedes andere ihnen vorzulegende Pflanzenorgan, das nicht Wurzel ist.

Einer hier festgesetzten und bessern Bestimmung zufolge ist auch noch dann oft Aufschluß zu geben, wenn Wurzeln in großen Gewichten gekauft, zerbrochen oder zerschnitten sind, wenn sie ihre Nebentheile noch in etwas daran haben, die selbst keine Wurzeln sind.

„Die Arzneypflanzen," sagt Sprengel in der Geschichte der Botanik, „wurden in Griechenland

„von eigenen Leuten, die Rhizotomen, Wurzelgrä„ber hießen, aufgesucht. Sie nahmen die Richtung „des Windes, und die Stunde des Tages oder der „Nacht beym Wurzelgraben wahr. Theophrast „sage sehr ausdrucksvoll, sie bemerkten vieles rich„tig, aber vieles übertrieben, auch marktschreye„risch; daß man Gebete beym Wurzelgraben her„sage, fand er selbst nicht unschicklich u. s. w.; in„deß nahmen sich gebildete Männer dieses Geschäftes „an, und übten es so, daß die Pflanzenkunst dabey „gewann." Schon zu Theophrasts Zeiten gab es mehrere Schriften über Rhizotomie, die er anführt. Thrasyas von Mantinea wird unter mehreren als einer der geschicktesten und erfahrensten Rhizotomen genannt.

Der große Linné benannte manches Gewächs nach der Wurzel, z. B.: Saxifraga granulata, Helianthus tuberosus, Scrophularia nodosa, Ranunculus bulbosus u. s. w., und nur hin und wieder wurde bey seinen Nachfolgern auf die Wurzel Rücksicht genommen; die meisten derselben fanden ihre Betrachtung und Beschreibungen im einzelnen unnöthig, oder gleichsam nur im vorübergehen, oder sie sind hier bey einzelnen wie bey allgemeinen Betrachtungen unvollkommen, oder unrich-

tig und falsch angegeben. So wie die Wurzel als die Basis des Stammes angesehen wird, eben so sollte sie auch die Grundlage des fernern botanischen Wissens seyn.

Der Technolog, wie der Oeconom bedürfen ihrer Kenntniß in relativer Beziehung auf Färbestoffe oder Futtermittel, und lohnend dürfte dieses Studium der Gewächskunde dem Pharmaceuten und dem gerichtlichen Arzte, dem Materialisten, wie dem Wurzel- und Kräuter-Sammler seyn, wenn in vorkommenden Fällen, einer an den andern angewiesen ist, wenn es auf die Untersuchung und das Gutachten über eine Wurzel ankommt, besonders da, wo der Richter von ihnen eine sichere Bestimmung fordert.

Wenn die Botaniker hierüber nichts festsetzen, was kann man von dem Arzte erwarten, der keiner von Profession ist? Herr Hofrath Schultes sagt sehr wahr in Buchners Journal: Der gelehrte Botaniker bleibt daheim, und nimmt, wenn er krank wird, gutmüthig alles, was die Waldhanseln und alten Weiber zur Apotheke zu bringen Belieben tragen.

Wie sieht es in der materia medica aus, wo die Wurzeln oft so sehr verschieden beschrieben

stehen, daß die eine und dieselbe Wurzel in der einen wie ein Daucus, in der andern wie eine Zwiebel gestaltet ist! Billig sollte der Lehrer der materia medica gehalten seyn, jedes vorhabende Heilmittel, wovon hier besonders die Rede ist, Pflanze wie Wurzel vorzuzeigen. Ein sogenanntes Herbarium vivum und Wurzeltabellen wären für ihn so wie für seine Schüler eine jährliche und beym technischen Heilverfahren praktische Wiederhohlung von einem oft nur oberflächlich erlernten und leicht wieder zu vergessenden Theil der Botanik. Nicht jeder hat eine besondere Neigung zu derselben, die materia medica gefällt ihm besser, und gerade hier sieht er das nicht, womit er einstens am Krankenbette mehr als mit dem erlernten Sexualsysteme und der klassischen Eintheilung der Botanik helfen soll; er würde die arzneylichen so wie verschiedene zur Toxikologie gehörige Pflanzen und Wurzeln durch Autopsie besser kennen lernen, und mehr Kriterien machen können, als er bisher im Stande war.

Oeffentlich angestellte Physiker und Apotheker sollten solche Wurzeltabellen zu halten verbunden seyn, um beim Einkaufe, bei den jährlichen Apotheken-Visitationen oder andern gerichtlichen Un-

tersuchungen, die Originalien vor Augen zu haben, Vergleichungen mit Verfälschungen u. s. w. anzustellen, und zugleich stets in genauer Kenntniß, und respective praktischen Vertrautheit, Uebung und Gewandtheit zu bleiben.

Der Kranke fordert von dem Apotheker das rechte Mittel, die rechte Wurzel, die ihm der Arzt vorschreibt, und wie oft ist nicht der Fall, daß sie der Apotheker selbst nicht kennt; er entschuldigt sich, wenn man ihn auf der That ertappt, höchstens mit dem Materialisten, und dieser führt sie als die rechte in seiner Handlung, weil sie ihm von einem eben so ignoranten Handelsfreund oder dem Wurzelgräber als die rechte zugesendet wurde; Einer glaubt hierin dem Andern nach dem Namen und nicht nach den Kriterien der Sache selbst; der Kranke wird betrogen, und der Arzt fällt ein übles Urtheil aus der üblen oder Nichtwirkung der verordneten Wurzel, ohne gewußt zu haben, ob er auch mit der ächten seinen Kranken behandelt habe.

Es würden mich die Beyspiele von Verfälschungen, Vermischungen u. s. w. als Bekräftigung des Gesagten zu weit führen, wenn

nicht manche Apotheker, Materialisten und Wurzelsammler schon längst erwiesene Fehlgriffe darin an Tag gelegt hätten, die bekannt genug sind; man sehe nur z. B. Martius, Buchner, Vogt und Schultes Aufsätze in Buchners Repertorium für die Pharmazie, Veratrum und Gentiana, Cichoreum Intybus und Hyoscyamus, Polygala amara und vulgaris etc. Murays app. medic., Trommsdorfs Waarenkunde, Ebermayers tabellarische Uebersicht der Aechtheit und Güte der Arzneymittel ꝛc., Schregers tabellarische Karakteristik, die Regensburger bot. Zeitung, Ranunculus und Valeriana und hundert andere Werke und eben so viele Verwechslungen.

Herr Hofrath Schultes macht in dem Aufsatze von Verwechslungen verschiedener Wurzeln (in Buchners Repertor. I. B. 1. Heft) die Bemerkung, daß Zeichnungen und Worte nicht hinreichen sie unterscheiden zu lehren; es erhellet daraus, daß man sicherer gehe, wenn man sich an die Natur und nicht an künstliche Farben halte; wenn man durch Autopsie studire, und nicht nach Worten und Zeichnungen, wenigstens nicht allein, und man wird bey vielen mehr Gründlichkeit erlernen, und mehrern Mißgriffen vorbeugen, als bisher.

Wer nur in etwas gut mit den Wurzeln bekannt ist, verwechselt Atropa Belladonna nicht mit der Klettenwurzel, Veratrum album nicht mit Gentiana, Bryonia alba nicht mit der gemeinen Steckrübe, Oxalis livida nicht mit Oxalis Acetosella, Plantago major nicht mit Plantago media, Triticum repens nicht mit Convallaria majalis, die Nebenwurzeln der Asclepias Vincetoxicum nicht mit jenen des Veratrum, oder die des Veratrum nicht mit denen des Helleborus, Valeriana nicht mit Ranunculus, Cicuta virosa nicht mit der Pastinackwurzel, Lilium Martagon nicht mit Asphodelus luteus, Arnica nicht mit Inula dysenterica, Asarum nicht mit Viola odorata, Belladonna nicht mit Symphytum officinale, Acorus Calamus nicht mit Iris Pseudacorus, Aethusa cynapium nicht mit der Cicuta virosa, diese dagegen nicht mit der Petersilienwurzel, mit dem Daucus, der Angelica Archangelica, dem Aegopodium Podagraria, Conium maculatum u. m. A., das Letztere nicht mit der Spargelwurzel, dem Hypericum perforatum, Aspidium Filix mas nicht mit Pteris aquilina, Helleborus nicht mit der Adonis vernalis, Actaea spicata, Trollius europaeus, Astrantia major oder Aconitum Napellus und hundert andere, wie dgl. die waarenkündigen Bücher für

Aerzte, Apotheker und Droguisten, toxikologische und Heilmittellehrbücher aufstellen, wenn gleichwohl bey mancher Wurzel weder Blätter noch Blattstiele daran zu sehen sind, folglich keine Mitbestimmung abgeben können.

Daß allerdings manchmal eine der Gesundheit schädliche Wurzel mit einer genüßbaren, oder eine unwirksame mit einer wirksamen verwechselt oder vermischt werden könne, ist keineswegs zu verwundern; daß aber so große und häufige Fehler durch Verwechslung mancher der angeführten und noch vieler andern Wurzeln bisher Statt hatten, liegt die Schuld ganz in der tiefsten Unwissenheit; denn es kommen bei den Schriftstellern solche Beyspiele von Verwechslungen vor, wo sich doch zwey oder mehrere Wurzeln eben so wenig gleichen, als der Kirschbaum dem Himbeerstrauch.

Ich lege nun den Kunstrichtern hiemit mein Wissen und meine Mühe, womit ich gearbeitet habe, mit dem Bemerken vor, daß ich dieses Werk nicht als vollkommen, nicht als ein fehlerfreyes betrachte, sondern es nur als Anfang, als Ziel aufstelle, nach welchem andere und mehrere, als ich allein that, streben, und zur Vervollkommnung bes-

ser hinarbeiten können. Doch werden die auf den zehn Tabellen als Beyspiele aufgestellten Muster für die Wurzeln vieler tausend Arten von Gewächsen angewendet werden können, und es wird damit sowohl in der Botanik als in der Waarenkunde ein bisher ödes Feld besser zum nützlicheren Gedeihen kommen dürfen.

Bey allen Organen, die ich in diesem Werke als zunächst mit dem Wurzelstocke verbunden betrachte, geht immer die Wurzel oder der Wurzelstock als das Stützende voran, wobey die übrigen als ihre Nebentheile betrachtet werden.

Was übrigens die Terminologie betrifft, so wird man entweder wenig finden, was nicht schon von andern Organen oder Theilen unter demselben oder ähnlichen Namen bekannt und hier nur angewendet ist, oder man wird finden, daß es eben so nothwendig sey, gewisse Theile der Gewächse mit mehr Aufmerksamkeit von unten aufwärts z. B. Rhizoma foliosum, foliatum, und nicht immer von oben abwärts z. B. folia radicalia etc. etc. zu betrachten, und zu beschreiben. Ein kleines Abgewöhnen alter Vorstellungen und Begriffe, wird jeden bald mit dem Laute und

Ausdrucke des Neuen bekannt, und mit der Sache selbst vertraut machen.

Für das technische Bestimmen sind die Karaktere einer Wurzel wohl beyzubehalten, vielleicht auch noch zu vermehren. Der Botaniker kann für sich weniger wählen. Ich führte hier nur wenige botanische und andere Schriften auf, weil sie viele andere ersetzen können. Der Widerspruch ihrer Bestimmungen würde unnöthigerweise nur zu groß ausfallen.

Die hier angeführten Schriftsteller kommen in den Tabellen nur mit einem oder zwey Buchstaben vor; aus den Schriften dieser würdigen Männer entlehnte ich die Beweise oder Widersprüche, und da wo Candolle vorkommt, hat dieß nur Bezug auf seine Anfangsgründe, wenn gleichwohl vieles nach dem gelehrten Uebersetzer und seinen Citaten hier angeführt ist.

Waarenkundige und Heilmittellehrbücher und dgl. werden bey meinen folgenden Arbeiten der officinellen und toxikologischen Wurzeln insbesondere vorzüglich vorkommen, wobey mein früheres oben angeführtes Werkchen nach den hier aufgestellten Mustern neu bearbeitet werden wird.

Können die Kunstrichter die eine oder die andere Benennung in dem Werke nicht passend finden; so kann um so mehr das Studium der Wurzeln gewinnen, wenn diese meine Vorarbeit hin und wieder besser geleitert wird.

Es ließen sich bey manchen Gegenständen z. B. bey Gelenkig noch subtilere Unterabtheilungen machen, so wie bey dem Stande der Stängel, Blätter, Blatt- und Blumenstiele u. s. w., die ich indeß hier überflüßig fand. Da häufig die Stängeln sich später bilden, als die Blätter und Blattstiele an den Wurzeln; so versteht sichs von selbst, daß jedes Organ nur in jenem Zustande beschrieben ist, in welchem es der Vollkommenheit nahe kommt, oder ganz ausgebildet ist; die Stängeln daher meistens zur Zeit der Blüthe, oder Saamenreife. Die Materialisten und Apotheker werden freylich einwenden, daß sie, um Wurzeln zu kaufen, keine Stängel und Blätter daran brauchen; allein, findet man denn bey ihnen nicht häufig Wurzeln mit fremden Fasern, Moos, Stroh, Heu u. s. w. die nicht hinzu gehören, oder Blätter, Blattstiele und Stängel, die sie als bestimmende Organe nicht wissen daran zu haben, bloß, weil sie so eingeliefert worden sind, und erst

dann beachtet werden, wenn man darauf aufmerksam macht?

Der kurze Theil, welcher hievon an der Wurzel bleibt, bis diese vom ersten Käufer bestimmt ist, wird seine Finanzen weniger beeinträchtigen, als mehr ein Fehler durch Verwechslung einer heftig wirkenden mit einer unschädlichen Wurzel Schaden anrichtet, wenn dergleichen Nebentheile nicht daran sind.

Hat die Wurzel einige dieser Organe schon verloren, oder noch nicht ausgebildet, zur Zeit, als sie gesammelt werden muß, so halte man sich wenigstens zwey verschiedene Exemplare zum bessern Vergleiche, und so wie der Wurzelgräber bey seinem Sammeln von den vorhandenen Blättern, Blattstielen, Blumen u. s. w. auf die zu sammelnde Wurzel, freylich oft fälschlich, schließt; so muß der Käufer als besserer Kenner, besonders in sehr zweifelhaftem Falle, von dieser auf jene schließen können, wenn auch nur ein Stückchen von jedem daran ist.

Herr Hofrath Schultes sagt in dem oben berührten Repertorium: „In den Zeiten der alten

„klassischen Literatur waren die Wurzelgräber ge-
„lehrte Leute. Ihre hinterlassenen Werke sind
„noch heut zu Tage die Incunabeln der Botanik.
„Bey uns hingegen sind die Wurzelgräber die
„einfältigsten Leute von der Welt, verunglückte
„Scharfrichter, abgehaußte Bauern, Waldhanseln,
„alte Weiber u. d. gl."

Dieß hat zwar seine volle Richtigkeit, allein, das Schicksal dieser Leute steht mit ihren Fähigkeiten, manches zu kennen, was andere nicht wissen, oder das zu lernen, was sie suchen wollen, oft im umgekehrten Verhältnisse, so wie nicht jeder Apotheker ein Botaniker, oder richtiger Kräuter- und Wurzelkenner ist, und Candidaten der Pharmacie sich nicht selten vorfinden, die sich besser zum Wurzelschneiden bestimmen ließen, als zum Apotheker.

Wenn daher die Policey nur berechtigte Sammler erlaubt, nur Kunstverständige sie durch ächte vorgezeigte Muster belehren und unterrichten, wenn sie von der Wurzel ausgehend zugleich ihre Nebentheile, die keine Wurzeln sind, betrachten, vergleichen und bestimmen lernen; so werden gewiß weniger Fehler sowohl von Seite der Apotheker, als von Seite der Materialisten und Wurzel-

gräber in der Zukunft Statt haben. Der kluge Wurzelsammler wird nicht mehr nur nach der Aehnlichkeit der Blätter gehen, z. B. Gentiana und Veratrum, oder umgekehrt. Der Sachkenner wird vieles im Bestimmen gewinnen, wenn er auf die Nebentheile Rücksicht nimmt, und darnach die gesuchte Wurzel beurtheilet.

Wie leicht können sich die Schüler der Botanik und Waarenkunde gleich Anfangs ihrer Studien Wurzel-Tabellen entwerfen, und die hier aufgestellten Muster darnach sammeln und aufkleben. Doch empfehle ich jedem, damit nicht allein sich zu begnügen, sondern keine Pflanzen zu sammeln, ohne nicht zugleich die Wurzel mitzunehmen; denn nur durch ein vielfaches Ansehen, und Vergleichen bekommt man Uebung und Fertigkeit. Wie praktisch man dann im Bestimmen in kurzer Zeit wird, ist leicht einzusehen.

Die Citaten in den Tabellen dienen dem Leser zum Vergleichen, Nachdenken, und Selbstbeurtheilen.

Durch die Güte der verehrten Hrn. Hrn. Prof. Dr. Mikan und Dr. Duchek war mir der

botanische Garten und der Gärtner desselben Herr Howorsky, durch Herrn Prof. Tausch der treffliche Garten des das botanische Studium so sehr befördernden Herrn Grafen Canal, der fürstlich Lobkowitzische Garten durch den vorzüglich um die Alpenflor verdienten Gärtner Herrn Skalnik, und der gräflich Salmische Garten durch den Herrn Gärtner Makowsky, so wie der Garten des Herrn Nowak in gebrauchten Fällen erlaubt und dienlich. Die um die Botanik verdienten Botaniker Herr Dr. Presl, Herr Kanz. Opitz, die Herren Med. Cand. Malý und Mann, welche mir manche Wurzel-Exemplare zum Vergleichen oder Aufbewahren von ihren gemachten botanischen Excursionen mitbrachten, verdienen zugleich hiemit meinen freundschaftlichen Dank.

Der Verfasser.

Verzeichniß

der Schriftsteller, deren Namen in diesem Werke abgekürzt vorkommen.

(Br.) Braune, F. A., salzburgische Flora. 1797.

(Bch.) Buchner, Repertorium für die Pharmacie, herausgegeben von Dr. A. F. Gehlen. Nürnberg, 1815.

(Bul.) Bulliard Dictionaire elementaire de Botanique Nouvelle edition. Paris, 1797.

Bose, E. g. de radicum in plantis ortu et directione etc. Lipsiae. 1754.

(Cd.) Candolle, de A. P. theoretische Anfangsgründe der Botanik aus dem Französischen übersetzt von Dr. J. J. Römer. Zürch, 1815.

(Cd.) Candolle, de A. P., Versuch über die Arzneykräfte der Pflanzen, verglichen mit den äußern Formen und der natürlichen Klasseneintheilung derselben. 2te Auflage, aus dem Französischen übersetzt von K. J. Perleb. Arau, 1818.

(Schs.) Linné, Caroli equitis, Systema vegetabilium secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis et Synonymis. Editio nova, speciebus inde ab editione XV. detectis aucta et locupletata, curantibus Joanne Jacobo Roemer Med. D. et Jos. Aug. Schultes, Stuttgardiae, 1817—20.

(Fr.) Frege, Christ. A., Versuch eines allgemeinen botanischen Handwörterbuchs nebst 4 Kupfern. Zeitz, 1808.

(Fk.) Funke, C. Ph., und Liepold neues Natur- und Kunstlexicon, enthaltend die wichtigsten und gemeinnützigsten Gegenstände aus der Naturgeschichte, Naturlehre, Chemie und Technologie. Wien, 1810. 7 Bände.

(Gl.) Gmelin, J., allgemeine Geschichte der Pflanzengifte, 2te vermehrte Auflage. Nürnberg, 1803.

(Hn.) Hayne, F. G., Termini botanici iconibus illustrati, oder botanische Kunstsprache durch Abbildungen. Berlin, 1799.

(Bul.) Herbier, de france ou collection complette des plantes indigenes de ce Royaum etc. Paris, 1780.

(Jq.) Jacquin, N. J., Anleitung zur Pflanzenkenntniß. Wien 2te vermehrte Auflage 1800.

Ingen-Houßz, J. J., Versuche mit Pflanzen u. s. w. aus dem Französischen übersetzt von J. A. Scherer Wien, 1786.

(Lckgſ.) Linck, J. W., Grundsätze der Pharmacie, nebst Geschichte und Literatur derselben zur Erlernung der neuen verbesserten österreichischen Provinzial-Pharmacopoe. 2. Bände. Wien, 1800.

(Lk.) Link, H. F., über die Wurzeln der Pflanzen, ein Beytrag zur Physiologie der Botanik, in Römers Archiv der Botanik, 1ster Band 2tes Stück.

(Pl.) Presl, Flora Čechica. Pragae, 1819.

(Rh.) Roth, Alberti Guilielmi, Tentamen Florae germanicae. Lipsiae, 1788.

(Rg.) Röhling, J. Ch., Deutschlands Flora, 3 Theile, 2te ganz umgearbeitete Auflage. Frankfurth a. M. 1812.

(Schd.) Schmidt, J. A., Lehrbuch der Materia medica Wien, 1811.

(Sh.) Smith, J. E., Anleitung zum Studium der philosophischen und systematischen Botanik. 3te Ausgabe, aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt von Hofr. u. Prof. Schultes. 1819.

(Sp.) Sprengel, K., Geschichte der Botanik, neu bearbeitet in zwey Theilen mit Kupfern. Altenburg und Leipzig, 1817.

(Sp.) Sprengel, K. und Candolle, Grundzüge der wissenschaftlichen Pflanzenkunde zu Vorlesungen, mit 8 Kupf. Leipzig. 1820.

(Tff.) Trommsdorff, J. B., Handbuch der pharmaceutischen Waarenkunde u. s. w. Wien, 1808.

(Vz.) Vietz, Abbildungen und Beschreibung aller medicinisch-öconomisch-technologischen Gewächse. Wien, 1800. ꝛc.

(Vst.) Vest, v., L. Ch., Anleitung zum gründlichen Studium der Botanik. Wien, 1818.

(Willd.) Willdenow, C. L., Grundriß der Kräuterkunde zu Vorlesungen. 5te Auflage, mit Anmerkungen und Zusätzen von J. A. Schultes. Wien, 1818.

(Wilh.) Wilhelm, G. T., Beschreibung, Anwendung und Abbildung der vorzüglichsten gegenwärtig gebräuchlichen Arzneypflanzen.

Vom Ursprunge der Wurzeln und ihrer Fortpflanzung.

Die Schriftsteller geben uns eine dreyfache Vermehrungsweise der Gewächse an, und zwar entweder durch Saamen, oder Polypenartig, oder durch das sogenannte Lebendiggebähren.

Die Tendenz meiner gegenwärtigen Untersuchung geht keinesweges dahin, eine Abhandlung von der Keimung zu schreiben, sondern hievon nur so viel zu berühren, als ich für meine Reflexionen hier anzuwenden nothwendig erachte.

Die Wurzeln entstehen entweder ursprünglich d. i. aus dem Saamen, oder nachfolgend d. i. aus einer schon gebildeten Wurzel, durch Succession, oder aus einem andern Organe, das keine Wurzel ist.

Durch den Saamen, oder einen demselben analogen Körper entsteht die Wurzel mit ihrer angehörigen Pflanze; die Pflanze muß blühen, bey der Blüthe muß eine Befruchtung vorgehen, ehe sich der Saame bilden kann.

Der Saame ist also das Pflanzeney, in welchem sich die Uranfänge der Wurzel, so wie der neuen

Pflanze befinden, und entwickeln müssen, wenn sich diese fortpflanzen soll. Diesen Vorgang nennt man das Keimen, Germinatio, nach Richard, Plantulatio. Bei dem Keimen schwillt der Saame mehr oder weniger auf, und senkt nach abwärts eine Faser, das Würzelchen, und nach aufwärts das Stämmchen, die eigentliche Pflanze. *)

Das Würzelchen nimmt nach abwärts als absteigender Stamm, so wie das Stämmchen nach aufwärts an Vollkommenheit zu. Durch das Würzelchen erhält die Pflanze in der Folge ihre Nahrung, welche sie zur weitern Entwicklung und Ausbildung aus dem Medium erhält, worein sie geheftet ist.

Die Wurzel ist sonach der Bewahrer des Mittelpunktes des Lebens der Pflanze.

Ein Organ, welches auf der Wurzel sitzt, oder entspringt (Epirhizus), folglich zu ihr gehört, ist ein Radicale, und ist entweder

---

*) Billig sollte man jede natürliche und von selbst erfolgende innere Veränderung der Mischung des Körpers unter Gährung verstehen. Wenn man nach Leonhardi bei Bestimmung des Begriffes der Gährung mehr auf das, was bey derselben vorgeht, als auf die Produkte, die sie liefert, sieht, so muß man auch behaupten, daß beim Keimen und Wachsthume der Pflanzen eine gährungsartige Bewegung Statt hat, und daß sie die Natur sowohl bey der Bildung und Ernährung als bey der Vernichtung der organischen Wesen anwendet.

a) eine Knospe, Gemma, woraus die Blätter, Stängel aller Art u. s. w. entspringen, sie ist das Winterhaus Hybernaculum plantae. Sie ist nicht allein den Stängeln und den Wurzeln eigen, sondern auch verschiedenen Knollen, die keine Wurzeln sind, man nennt sie auch das Aug Oculus, und ihr Treiben Gemmatio.

Ihr weiteres Entwickeln ist eine wahre sprossende Pflanze, Planta prolifera, und kommt weiter unten in verschiedenen Bedeutungen vor.

Die Knospe bildet sich zu einem bestimmten Organ aus, entweder zur Mutterpflanze, oder zu einem andern, nämlich zur Wurzel.

Röhling und Andere bezeichnen mit Keim, Germen, und Knospe, Gemma, ausschließlich diejenigen Knospen, welche sich an der Wurzel und den Wurzelknollen befinden und keine Zwiebeln sind.

Candolle sagt Gemmiparae plantae, Pflanzen, die Knospen bringen, also keine einjährigen, keine tropischen. Bey andern, die sich nur durch Knospen nicht durch Saamen fortpflanzen, ob es solche Pflanzen gebe?

Die zur Mutterpflanze sich ausbildende Knospe ist eine Pflanzenknospe, und die Wurzel, woraus sie entstand, eine keimtreibende Wurzel, Radix gemmifera, zum Unterschiede derjenigen, die als Kindchen, Soboles, vorkommen.

b) Knospen anderer Art, die aus der Wurzel oder dem eigenthümlichen Wurzelstocke gleichsam als

Auswüchse, als der Mutter gleiche Individuen, als Embryonen unmittelbar vorkommen, und das Wesen der Mutterwurzel selbst haben, und sich meistens selbst trennen, nenne ich die Kindchen, Soboles, die Wurzel selbst aber die Kindchen bringende, Radix sobolifera s. vivipara, eine Vermehrung oder Wiedererzeugung, Reproductio s. Multiplicatio, gleicher Art, wohin verschiedene Anstockungen vorzüglich mehrere Knollen und Zwiebeln gezählt werden. *)

Man nennt das Entstehen dieser Kindchen vorzüglich das Lebendiggebähren, weil ihr Hervorkommen, Entwickeln, und endliches Selbsttrennen von der Mutterwurzel am besten mit dem Gebähren der Thiere verglichen werden kann.

Vest rechnet zu den Lebendiggebährenden den Propago, Gongylus, Propagulum, Soredium, Pulvinulum, Bulbillus, Bulbus und Tuber, und Bernhardi sagt: Propagines seyn oft Zwiebeln, Knollen, Sprossen, Ausläufern und Schößlingen ähnlich, und unterscheiden sich von diesen nur dadurch, daß sie entweder an Zwiebeln, Knollen, Sprossen und Schößlingen befestigt sind, oder selbst Wurzeln, Stängel, Laub, Blätter oder Blattstiele seyn können.

Die polypenartige Vermehrung. Die ausgebildete Wurzel ist theilbar, z. B. Triticum repens, Aster. Sie

---

*) Seminiferum, was Saamen bringt, sehr uneigentlich nennt man aber Fortsätze kleine Knospen, Zwiebeln rc. Grana seminifera Candolle.

enthält das Herz, Cor, als den Centralpunct des vegetabilischen Lebens, der in jedem getrennten Stücke vorhanden ist, das nun für sich bestehen und wachsen kann, wofern es Reproductionskraft hat.

West rechnet unter die polypenartige Vermehrung den Turio, die Gemma, den Stolo, das Sarmentum, Reptatio und die Rhizomatosis.

Indem ich hier nur die polypenartige Vermehrung der Wurzel zum Gegenstand habe; so muß sie auch von jener der Pflanze allerdings unterschieden werden, wobey sich ein Zweig als eine Nebenpflanze ausstreckt, der zwar gewöhnlich an der Wurzel bleibt, aber wenn er auch getrennt wird, doch für sich bestehen und wachsen kann, z. B. die Ranken.

Daß nicht jede Wurzel theilbar, folglich auch nicht reproductionsfähig seye, sehen wir an Daucus, Raphanus, Rapa, Verbascum rc. rc.

Es gibt Früchte an den Wurzeln, Fructus radicales, Rhizocarpea, wobey die Wurzel eine fruchttragende ist, Radix fructifera z. B. Solanum tuberosum, nämlich an den Früchten, wenn sie in die Erde gesetzt werden, entwickeln sich Keime, die in Pflanzen und Wurzeln übergehen, und an den letztern entstehen die Früchte.

Ich zweifle nicht, daß mancher Botaniker sich über diese Benennung oder Behauptung verwundern werde, allein, was man heute bezweifelt, kann ja morgen geglaubt und selbst weiter behauptet werden, und alle Botaniker zweifeln ja nicht immer über ei-

nen und denselben Gegenstand. Möchte doch die Naturgeschichte unserer so sehr nützlichen Kartoffeln uns noch weiter Vorwärts führen, als bisher; sollten sie die Sinne junger Botaniker nicht mehr oder wenigstens eben so gut beschäftigen können, als microscopische Betrachtungen der Kryptogamen? Man setze Preisfragen darauf, man schreibe Dissertationen, Monographien darüber (was! es sind ja nur Kartoffeln, wird mancher Leser denken), so wie über das Entstehen und Fortpflanzen anderer Knollen, und wir werden darüber noch manches Licht bekommen, und der bearbeitete Gegenstand gewiß nicht unwichtiger ausfallen, als manche andere derley Arbeiten von andern Gewächsen. Auch hier läßt die weise Schöpfung noch manches zu bewundern übrig, was des Forschens würdig ist.

Was die Schriftsteller als Kindchen, Soboles, oder als gleichbedeutend, Proles, aufführen, und hierin von mir abweichen, kann der Leser leicht einsehen. Die Art, Species, beym Linné, und Proles, beym Nekar und Andern, sind die Nachkommen, das Geschlecht, die Familie, einzeln oder vielfach durch die Befruchtung hervorgebracht, nach Candolle, die gesammte Anzahl aller jener Individuen, die sich untereinander mehr als andere Individuen ähnlich sind, die, wenn sie sich wechselweise befruchten, fruchtbare Individuen erzeugen, die sich ferner durch Erzeugung sofort reproduciren, daß man nach aller Analogie annehmen kann, sie seyen ursprünglich aus einem einzigen Individuum entstanden. Es muß aber nach mei-

nen Betrachtungen der Pflanzenkeim von dem Soboles billig unterschieden werden, in sofern die Rede vom Wurzelstock oder stellvertretenden Knollen ist; denn da nach Candolle Gleichniß (Anfangsgründe der Botanik I. Thl. 84. Seite) alle Eichen und alle Tauben so viele Individuen, die sich einander ähnlicher sind, als andere Wesen, und die Eicheln dieser Eichen, und die Eyer dieser Tauben unter günstigen Umständen Wesen hervorbringen werden, die ihren Erzeugern mehr gleichen, als irgend einem Andern; so kann auch ich hier unter Kindchen der Wurzeln nur solche Wesen verstehen, die der Mutter gleiche, aus ihr unmittelbar entstehende Individuen sind. Link bezeichnet mit Stängeln, Soboles, die schief aus der Erde hervortreten, während die übrigen gerade sind, und Brut jeden Anfang eines neuen Astes oder Wurzeltriebes.

Röhling zählt unter Wurzelbrut, Proles radicales, die Keime, Knospen, Knospenknollen, Zwiebelknollen und Wurzelsprossen, und beym Willdenow ist Soboles eine unter der Erde horizontal fortlaufende Verlängerung der Wurzel, die meistens fadenförmig ist, und neue Gewächse derselben Art erzeugt, z. B. Triticum repens.

So wie sich an einer Wurzel Organe finden, die keine Wurzel sind, so gibt es dagegen andere Pflanzentheile, an welchen Wurzeln entstehen, die selbst keine Wurzel sind. Sie kommen als Urwurzeln oder als nachfolgende vor.

Die polypenartige Vermehrung einer Pflanze und das Entstehen neuer Wurzeln gleicher Art geschieht auf folgende Weise:

Das Steckreiß, der Setzast, Talea, ist ein abgeschnittener kleiner Zweig, der in feuchte Erde gesteckt, darinn einwurzelt, und ein neues Individuum hervorbringt, z. B. eine Satzweide Talea Salicis, talea Populi etc. etc.

Das Treibreiß, Nebenschößling, Fächser, Trieb, Absenker, Malleolus, der unten an seiner Basis noch ein altes Stück Holz hat, und im Stande ist, wenn man ihn in die Erde bringt, Wurzeln zu schlagen, wie bey den Weinstöcken.

Der Ableger, Circumpositio, ein Zweig, der, während er noch mit der Mutter zusammenhängt, in Erde oder in feuchtes Moos gesteckt oder eingelegt, daselbst Wurzeln treibt, es seye nun, daß man ihn unberührt gelassen oder eingeschnitten hätte, und zwar entweder in die Rinde oder in das Holz, oder daß man ein Band oder Kerbe an die Rinde angebracht habe, um eine Wulst zu erzeugen, aus welchem die Wurzel sich leichter entwickelt.

Unter den Pflanzenkeimen der Wurzel, die als Haupt- oder Nebenstämme sich ausbilden, betrachte ich nachstehende:

Den Schößling, die Wurzelsprosse, Turio, Innovatio, Ramus novellus, Viviradix,*) (Helleborus et Asparagus, Candolle), ist der jährige Zweig, der noch nicht seine ganze Länge erhalten hat, der sich

*) Viviradix ist ein frischer Setzling mit guten Wurzeln. Frege.

folglich erst im letzten Sommer erzeugt. Candolle und Link nennen jeden Trieb, der sich beträchtlich verlängert, ehe er Blätter gewinnt, Turio.

Nach andern sind sie diejenigen fleischigen Triebe, perennirender Gewächse, die in dem Augenblicke erscheinen, als die Pflanze sich wieder über die Erde emporhebt. Ray's und Tournefort's Asparagi, weil der Spargel in dem Augenblicke, als man denselben genießt, das bekannteste Beyspiel hievon liefert.

Nach Linné ist er eine Art von Knospe der ausdauernden Gewächse, die sich am Halse der Wurzel befindet, und aus welcher sich die jährlichen Stängel entwickeln, so daß man eben so viel Turiones als Gemmae unterscheiden könnte.

Nach Vest ist der Turio das neue sich erhebende Stämmchen auf einem ältern, wenn es nackt ohne Schuppenbedeckung ist. Man kann schon an ihm mehrere Theile der Pflanze deutlich unterscheiden z. B. die Blätter.

Durch den Turio nehmen die Baumgewächse, welche gleichsam eine Sammlung von Individuen an einem Stamme sind, an Extension zu. Gemma ist nach ihm, was Turio ist, nur ist sie in ihrer Kindheit in Schuppen eingehüllt.

Ist bey Holzpflanzen ein neuer Stamm neben dem Alten, so ist er ein Stamm oder Wurzelloden oder Ausschößling, bey weichen Pflanzen ein Sprößling. Bei rankenden Gewächsen über der Erde als ein Auslaufer Stolo, daher die Wurzel als Radix

Stolonifera, Rhizoma Stoloniferum bekannt ist. Röhling.

Das Entstehen an dem zarten Auslaufer neuer administrirender Wurzeln hat nur Statt, so lange derselbe mit dem reproductionsfähigen Centralpunkte des vegetabilischen Lebens zusammenhängt, ihre Ausbildung erhalten sie erst in dem Medium, worin sie sich fortsetzen.

Der Embryo, welchen Hayne und andere z. B. beym Aegopodium Podagraria, Soboles und die Stammwurzel eine Radix sobolifera nennen, hängt mit meinem Begriff vom Lebendiggebähren nicht zusammen; sondern gehört zur polypenartigen Vermehrung. Der Auslaufer, Sproße, Stolo, ist nach Candolle ein aus dem Halse der Wurzel neben einem aufrechten Stiele hervorkommender Stiel oder Ast, oder zweyter Stängel, der meistens lang, fadenförmig, ungegliedert, zuweilen ästig ist, und der überall oder doch auf seiner untern Seite, wo er den Boden berührt, Wurzeln schlägt, aus der Spitze aber nur Blätter, zuweilen auch Blumen hervorbringt. Man findet ihn nur bey solchen Gewächsen, wo der aufrechte Stängel ein wahrer Stängel oder ein Schaft ist, z. B. an Ajuga reptans, Hieracium Pilosella, Hieracium Auricula.

Die Ausläufer sind verschieden gestaltet, glatt, gelenkig, durchaus mit quirlförmigen oder einzelnen Fasern besetzt, mit, oder ohne Blätter, oder an ihrem vordersten Ende Knollen bildend, kopfförmig, Stängel, Blätter und Nebenwurzeln treibend. Durch Schöß-

ling Flagellum, bey Weſt gleichbedeutend mit Stolo d. i. Ausläufer ohne Blätter und Wurzeln bis auf eine gewiſſe Entfernung, die aber an gewiſſen beſtimmten Punkten einen Büſchel von Blättern und Wurzeln treiben, verſteht Candolle z. B. die Erdbeere. Link nennt ſo wie Willdenow dieſe Art von Ausläufern Sarmentum, Tournefort nannte ſie Rebchen, Viticulae, und in dieſer Hinſicht ſagt man noch heute zu Tage viticulosus d. h. mit Ausläufern verſehen.

Beim Link iſt der Stolo ein Auslaufer eines aufrechten Stängels, beym Weſt ein Nebenſtamm oder ein Zweig, der Blätter trägt, mit der wachſenden Pflanze entſteht, und endlich an irgend einem Punkte Wurzeln treibt, und dort einen neuen Stamm bildet. z. B. Glecoma hederacea, Saxifragae plures, Arctotis reptans, Ranunculus repens, Geum reptans.

Nach Bulliard ſind es eingewurzelte Aeſte am Fuße des Stammes, die man davon abſchneiden kann, ohne daß ſie aufhörten, ſich wieder einzuwurzeln, und fortzupflanzen u. ſ. w.

Indem die verſchiedenen Schriftſteller uns einen ſo verſchiedenen Begriff von Turio und Stolo aufſtellen, beſchränke ich mich dagegen hier nur auf ein einziges urſprüngliches Entſtehen der Pflanze aus der Wurzel, nämlich auf Knospe überhaupt.

Die Wurzel, welche ſolche treibt, iſt eine Radix gemmifera, gemmata, Rhizoma gemmiferum, gemmatum.

Der aus dieser Knospe sich entwickelnde neue proliferirende Haupt- oder Seitenstamm ist ein Schößling, er komme auf- oder abwärts entspringend, gerade oder seitwärts, über oder unter der Erde aus der Wurzel vor.

Dieser neue junge Pflanzenschößling, Turio,*) in einigen Fällen Räuber genannt, hat einen verschiedenen Ursprung aus dem Wurzelstocke.**)

Entsteht er seitwärts aus demselben, so ist er ein seitenständiger, Turio lateralis Tab. VI. Geht er gerade auf- oder abwärts (Asparagi, Sagittaria sagittifolia) aus dem Wurzelstocke; so ist er ein vorderster, Turio frontatus. Stehen mehrere in Form eines Quirls um denselben, so sind sie Turiones verticillati, z. B. Equisetum umbrosum etc. In jedem Falle aber bleibt der Wurzelstock ein Rhizoma turioniferum, so wie vorhin ein Rhizoma gemmiferum.

Das Kriechen, Reptatio, ist nach Best, wenn entweder Wurzeläste unter der Erde, oder der Stamm

---

*) Von τορὸς, ρα, ρὸν durchdringend oder τορευω, τορεω durchbohren, durchschneiden, durchdringen, m. s. Schneiders griechisch-deutsches Wörterbuch. Τα τεκλάδον ἔχατα; die zarten Doldenschoße oder jungen Zweige der Bäume oder Stauden; die obersten Köpfchen der Kräuter (Turiones tenelli arborum fruticum aut herbarum cacumina. Ambrosi Calepini quindecim linguarum etc. etc.)

**) Justus Arnemann praktische Arzneymittellehre 5te Aufl. führt die Turiones Asparagi unter den Wurzeln an.

selbst (nicht ein Nebenstamm) über der Erde hin und wieder Wurzel schlägt, und so gewissermassen zerstückbar wird, wobei er als Beyspiele Lysimachia, Triticum repens, Potentilla reptans, Hedera Helix aufstellt.

Kriechend, repens, ist beym Candolle, wenn die Stängeln auf der Erde hinliegen, und hier und da Wurzeln in dieselbe schlagen, z. B. Ranunculus repens.

Beym Hayne, wenn Stängeln und Aeste niederliegen, und beyde in nicht gar weiten Zwischenräumen Wurzeln in die Erde treiben, ohne sich in diesen Zwischenräumen bogenförmig von der Erde zu erheben, z. B. Peplis Portula, Lysimachia Nummularia.

Repens Caudex ist beym Willdenow derjenige, der unter der Erde fortläuft, wie an Pteris aquilina *); Repens radix, die weit nach allen Seiten hinauslauft, und hier und da Würzelchen treibt, Triticum repens. Candolle. Wenn sie wagrecht unter der Erde weggeht, und überall austreibt, Triticum repens Mentha. Röhling.

Ein Organ, welches Wurzeln treibt, ist ein Wurzeltragendes, radicans, rhizophorum, es komme unter welchem Namen wie immer vor.

Das Wurzel- und Pflanzentreiben begründet also nach den Schriftstellern den Karakter des Kriechens, so

---

*) Nach diesem Sinne ist er ein Stängel in der Erde, wie Triticum repens u. m. A.

wie sein eigener Verlauf nach verschiedenen Seiten hin. Kriecht die Seitenpflanze, keineswegs aber die Wurzel oder der Wurzelstock, über der Erde fort, Fragaria vesca, Glecoma hederacea, Hieracium Pilosella; so wird der proliferirende Turio hier zu einem überkriechenden, Stolo irrepens. Kriecht ein dgl. in der Erde Tussilago Farfara, Aegopodium Podagraria, Tussilago Petasites, Sagittaria sagittifolia; so ist es ein unterkriechender, Stolo subrepens s. subterraneus. In beyden Fällen bleibt der Wurzelstock ein Rhizoma stoloniferum.

Der Stolo bildet entweder bey stetem Verlängern, hinter sich neue Wurzeln, oder ein neues Anstocken, einen neuen Wurzelstock, den er gleichsam zurückläßt; Triticum repens, Glecoma hederacea, oder er bildet ihn blos voran, Sagittaria sagittifolia, Hemerocallis flava, bei dieser letzten ist der ganze Stolo fest, wurzelartig an Substanz.

Da es auch proliferirende seitenständige Turiones gibt, die nicht kriechen; so kommen diese entweder unter dem entfernt bestängelten Wurzelstocke vor oder unter gehäuft stängelich.

Man könnte zwar jeden einzelnen verlängerten Wurzelstock oder Ast eines ästigen Wurzelstockes, nach seiner Spitze oder dem Schweiftheil rückwärts laufend, repens nennen; da er sich aber in seinem Verlaufe bey der Spitze verlängert; so muß er zum Unterschiede ausgestreckt, Radix protensa, eigentlich sich streckend hei-

ßen; denn der Kopftheil des Baumes bleibt stehen, sein Schweiftheil oder seine Aeste, strecken sich.

Wir verstehen jedoch nur den schief, oder wagerecht, in verschiedenen Winkeln in der Erde mit dem Kopftheile vorwärts schlangenförmig fortlaufenden vor- oder zugleich nach verschiedenen Seiten hin sich neu austreibenden, und anstockenden Wurzelstock unter einem Kriechenden.

So wie er sich hinter dem Turio oder Stolo (als Pflanze) zur Wurzel bildet, und sich kriechend richtet, und verlängert, geht er früher oder später an seinem hintern Theile zu Grunde. Mancher Wurzelstock kriecht lang aus, Triticum repens, andere dagegen nur kurz, Phleum nodosum; daher gehören die Stängeln des Letztern zu den gehäuft stängelichen. Lang und vielfältig austreibende, nennt man eigentlich auch wuchernde Rhizomata luxuriantia; Convallaria majalis, Triticum repens, Aegopodium Podagraria.

Ein schlangenförmig kriechender Wurzelstock, ohne Seitenanstockungen ist ein Rhizoma repens, serpentinum, serpentiforme und kommt unter flexuosum vor, Equisetum arvense, unter vermiforme, Polygonum Bistorta.

Das Anstocken, Rhizomatosis. Die Wurzel erzeugt ihres Gleichen neben sich, und wird also theilbar. Vest. Jede Vermehrung der Hauptwurzel oder des Wurzelstockes mit einem neuen Stängel, der mit dem Alten verbunden ist, nenne ich eine Anstockung, und in diesem Betrachte haben wir ein zweyfaches Anstocken, das polypenartige, und das lebendiggebährende.

Dieses Anstocken ist entweder ausdauernd, perenne, oder jährlich, annotinum.

Der Begriff hievon ist, daß das eine in das Andere übergeht. In jedem Wurzelstocke ist das Herz, der innere Mittelpunkt desselben, der Kern genannt, dessen Reproductionskraft auf Wurzeln sich mannigfaltig in verschiedenen Organen entwickelt, wenn selbe auch von ihrem ursprünglichen Organ getrennt sind; wir sehen dieses bei den künstlichen Vermehrungsweisen der oben genannten Steck- und Treibreiser, bei den wurzelnden Haupt- und Nebenstängeln, bey den Blättern verschiedener Fettpflanzen, z. B. der Verea crenata, des Sempervivum tectorum etc. aus deren Blättern Wurzeln wachsen, die einen neuen Stamm bilden.

Je mehr Anstockungen vorhanden sind an einem Wurzelstocke, desto größer wird die Masse der Hauptwurzel, desto zahlreicher derselben Individuen. Die bleibende Hauptwurzel ist perennirend, Rhizoma perenne; oder der Wurzelstock ist zweyjährig, bienne, die neue Anstockung nur jährig; Apium graveolens, Chaerophyllum sylvestre, Chelidonium majus, Salvia pratensis, beyde gehen im zweyten Jahr zu Grunde.

Das Anstocken geschieht auf einem Haufen, z. B. Asphodelus luteus, Astrantia major, mehrere neue Stöcke kommen unmittelbar aus einem ältern; oder durch neue Pflanzentriebe, Glecoma hederacea, Fragaria vesca, Tussilago Petasites.

Von den Wurzeln überhaupt.*)

Das Wurzelsystem, Radicatio, begreift alles in sich, was auf die Wurzeln und ihre Anlage, Entstehen, Bildung, Verlauf u. s. w. Bezug hat.

Es ist die Art und Weise, wie irgend eine Pflanze Wurzeln treibt; das Verhalten des auf- und absteigenden Stockes, und der Würzelchen.

Nach Candolle ist Wurzelsystem, alle Wurzeln zusammen genommen; nach andern die Zeit des Wurzelschlagens.

Das Wurzeln, Wurzeltreiben, Anwurzeln, Radicatio, wenn eine junge Pflanze ihr Schnäbelchen in die Erde treibt, und dieses zur Wurzel wird, oder wenn eine ältere Pflanze oder ein Theil einer Pflanze beim Versetzen anwurzelt oder neue in die Erde dringende Wurzeln treibt. Daß mehrere Wasserpflanzen ihre Wurzeln an den Seitentrieben nur schwimmend ins Wasser strecken, kann man täglich finden.

Die Gestalt, die äußere und innere Beschaffenheit, Lage, Theilung, Verbindung mit andern Organen, die keine Wurzeln sind, als mit dem Stängel, den Blättern, mit todten oder lebenden Organen, auf der Wurzel, die Nebenwurzeln sowohl unter sich als in Be-

*) Bose sagt, Usitatissima est secundum Caracteres externos radicum in bulbosas, tuberosas atque fibrosas distinctio etc.

zug auf den Wurzelstock, woraus sie entspringen ꝛc. ꝛc. stellen dem Wurzelforscher, Rhizotomus, ein Bild dar, nach welchem er auch bey besondern Betrachtungen in Verbindung des Geruchs, Geschmaks, u. s. w. nur dann entweder im Einzelnen oder im Allgemeinen eine genaue Bestimmung abzugeben, im Stande ist, wenn er sich das Studium der Wurzeln eigen gemacht hat.

In diesem Betrachte lege ich hier keine Physiologie der Wurzeln vor, sondern bloß einiges von ihrem Entstehen, dann von ihren Formen, Abtheilungen, und ihren verschiedenen Arten, nebst einigen hieher gehörigen Betrachtungen im Allgemeinen, vorzüglich der phanerogamischen Gewächse.

Im zweyten und speciellen Theile der einzelnen arzneylichen und toxicologischen Wurzeln sollen Geruch, Geschmack, Farbe ꝛc. ꝛc. beygefügt werden.

Ueber den Begriff einer Wurzel findet man bey den Schriftstellern eine große Verschiedenheit.

Linné sagt in der Philosophia botanica, Stokholm 1751 pag. 38: Radix alimentum hauriens herbamque cum fructificatione producens, und bestimmt also diesen Theil nach seinen Verrichtungen.

Im Syst. nat. nennt er radix terrenis humentibus immissa, und wählte also den Ort zum Kennzeichen der Wurzel. Ihm sind die meisten Botaniker gefolgt, nur daß sie diese Kennzeichen auf mancherley Art zusammenstellten, oder nur eines derselben wählten. So sagt Ludwig Instit. regn. vegetab. §. 52, radix

est pars plantae, quae terrae innascitur. Batsch in der Anleitung zur Kenntniß der Pflanzen, I. Theil 14. Seite: ein Theil der Pflanze heftet sich in die Erde mit vielen Fasern an, und durch ihn wird sie ernährt, wenn die Erde, in die er eingesenkt ist, befeuchtet wird, man nennt ihn Wurzel; und nach Willdenow ist sie der absteigende Stock, der dem Gewächse die meiste Nahrung zuführt, der nach unten hin seine Richtung nimmt, und nicht wenig zur Befestigung derselben beyträgt, der bei den meisten Gewächsen in die Erde geht, bey andern auf dem Körper sitzt, welcher ihm zur Grundlage dienet, wie bei den Flechten, und einigen parasitischen Pflanzen, endlich dringt er in die Substanz, welche seine Grundlage ausmacht, ein, und scheint sich darin zu verlieren.

Endlich nimmt Hedwig das Hauptkennzeichen der Wurzel von den zarten Fasern her, welche fast ganz aus Spiral-Gefäßen bestehen. (Siehe Leskes und Hindenburgs Magazin II. Band. Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen I. Band.) Allein die Erklärung Hedwigs kann eigentlich nur die feinern Würzelchen angehen, welche sich auch am Stamme, den Ranken u. s. w. befinden können. Er nennt auch die Wurzel Truncus subterraneus; allein daß manche Pflanzen ihre Wurzeln nicht in die Erde einsenken, sondern an andere Pflanzen, auf Thiere ꝛc. ꝛc.; daß die Wurzeln vieler saftigen und anderer auch kryptogamischer Pflanzen nach dem Zeugnisse Links und Anderer zur Ernährung nicht immer sehr viel beitragen; daß sie

endlich bey rankenden Gewächsen oft zur Befestigung wenig dienen, und daß man daher, wie Willdenow und mehrere andere, sich nur mit zweifelhaften Ausdrücken begnügen müsse, ist bisher allgemein angenommen worden.

Man ging demnach bei Betrachtung der angeführten Definitionen von der Formenlehre ab, wovon hier vorzüglich die Rede seyn sollte, und ging in die Physiologie und andere Nebenlehren über, betrachtete bloß den Nutzen oder äußere Umstände der Wurzeln, und vermengte zum Schaden der Botanik alles dieses untereinander. Das Gewisse der erstern Lehre zum heilbringenden Nutzen wird mit dem problematischen der Letztern, das Einfache der Form mit dem unendlich Mannigfaltigen des möglichen Nutzens verwechselt.

Sieht man daher vor allem auf die Form, so wird sie nach Link und Andern die Basis des Stammes genannt, und nach Vest ist sie gewöhnlich, und in der Regel weiter nichts als der sich befestigende Stamm. Doch sagt er, die Haupt- auch Grundwurzel, Radix primaria, hat manchmal einen sehr eigenthümlichen von dem des Stammes verschiedenen Bau, die der Bewahrer des Mittelpunktes, des Lebens der Pflanze ist, von dem aus sie ihre übrigen Organe entfaltet, und ausstreckt.

Ihre genaue Kenntniß ist dem Botaniker unentbehrlich, und nicht gleichgültig kann ihm die Betrachtung ihrer Nebentheile seyn, besonders wenn es auf

eine in manchem Falle geforderte genaue Bestimmung ankömmt.

Da die Schriftsteller die Hauptwurzel als Basis des sich befestigenden Stammes oder als absteigenden Stamm, mit Linné Caudex descendens, nach Hedwig Truncus subterraneus, und nach L'Héritier Descensus als gleichbedeutend annehmen; so verstehen sie darunter einen mit mehr oder weniger Nebenwurzeln versehenen, mannichfaltig gestalteten fortgesetzten Theil des Stammes in das Medium (Erde) den eigentlichen Wurzelstock.

Link nennt Caudex die Basis jähriger Stängel, welcher nach dem Absterben derselben das Ansehen einer Wurzel gewinnt, und im nächsten Jahre neue Stängeln treibt.

Allein zwischen der Basis oder Grundfläche als Wurzelstock, Rhizoma, und der Unterlage desselben, Statumen als stärkerer Theil des Gestützten muß in vielen Fällen allerdings ein Unterschied bestehen, denn der Caudex descendens kann wohl die unmittelbare Basis seyn, Wurzelparthie, Pars radicina, d. i., was von der Consistenz und Natur der Wurzel ist, z. B. bei Aethusa Cynapium, Daucus, aber die Basis ist darum nicht bey allen Gewächsen ein Caudex descendens, z. B. Orchides, Ficaria ranunculoides, wo sie als Pars intermedia zwischen dem Stamm und der Unterlage, den Knollen, mehr in der Stängelparthie zu finden ist. Hier ist sie der eigentliche Lebens-Knoten als Wurzelstock.

Palisot de Beauvois nennt herkömmlich die Verdikung des Halmes zwischen der Basis desselben und den Wurzeln Bulbus; Beyspiele für ihn könnte man am Butomus umbellatus, Phleum nodosum, Juncus bulbosus und noch an vielen andern finden.

Gärtner bezeichnet damit jeden Propago, bulbiformis.

In beyden obigen Fällen ist demnach ein Wurzelstock vorhanden, hier als Basis oder Lebensknoten, dort als Caudex descendens, Truncus subterraneus.

Ein gewisses eigenes Organ, das hier zugleich als mit befestigender Theil des Wurzelstockes oder des Lebensknotens betrachtet wird, und von unten, hypo, vorkömmt, (z. B. Orchis, Ficaria), macht die eigentliche Unterlage desselben aus, rhizomatis Statumen, Statumen rhizoideum, hyporhizum. *)

Candolle nennt die Wurzel, Radix, und in den zusammengesetzten griechischen Wörtern Rhizos, den untersten Theil einer Pflanze, der gewöhnlich unter der Erde verborgen liegt, der immer nach dem Mittelpunkte

*) Es ist hier zu bemerken, daß die Ficaria auch Knollen am Stängel, also über der Erde, dagegen in der Erde solche nur an einem köpfchenförmigen Wurzelstocke trage, das Solanum trägt sie allein am Stolo in der Erde, die Orchis Morio u. A. weder an einem Stolo noch am Stängel, sondern einzig und allein nur am kopfförmigen Wurzelstocke, dem Lebensknoten.

der Erde hinab strebt, *) nie durch den Einfluß des Lichtes (ist nicht ganz richtig) sich grün färbt und dazu dienet, um die Pflanze im Boden festzuhalten, und die Nahrung für sie aus demselben zu ziehen. **)

Die Wurzel kann man als einen Theil des Stammes ansehen, der nur durch die Umgebung der Erde verändert ist. Sprengel, Candolle.

Die Nahrung aus dem Medium zu ziehen, worin sich die Wurzel befindet, ist nichts primitives, sondern etwas secundäres, denn die innere oder eigentliche Vegetationskraft eines Organs bringt zuerst durch Verlängerung oder Vorwärtsbilden das Würzelchen hervor, ehe es einsaugen kann; wir sehen dieses am deutlichsten bey den administrirenden Wurzeln kletternder und rankender Gewächse; zu ihrem Entstehen haben sie das Leben von der Pflanze, zu ihrem Fortkommen, ihrer Ausbildung

---

*) Die sogenannten Luftwurzeln, Radices aereae, Cactus grandiflorus, Hedera Helix etc. etc. stehen zwar nicht unter der Erde, streben aber so gewiß nach dem Mittelpunkte derselben, als die Magnetnadel nach den Polen. Daß die Wurzel des Baumes auf der Mauer Kunde von der Erde, an deren Fuß bekomme ꝛc. und sich darnach hinabsenke, wie Smith von einigen bemerkt, will ich zu beantworten Andern überlassen.

**) Die Wurzeln z. B. an der Cicuta-viroca und der Calla palustris findet man oft recht schön grün.

und Erhaltung mit der Pflanze hohlen sie erst die Nahrung aus dem Medium, worin sie sich befinden.*)

Ob die Wurzeln Saft einsaugen, ist wohl noch nicht ausgemacht. Römer in Candolles Anfangsgründen.

Da jedes Gewächs ein Medium z. B. Erde haben muß, worein sich die Basis oder der Caudex descendens festsetzt; so muß man auch diese Basis oder den Caudex descendens entweder als ein eigenes Organ, oder als eine Fortsetzung des über der Erde befindlichen Organs in das Medium betrachten.

Die Wurzel ist demnach ein durch äußere oder innere auffindbare Gränzen von dem aufsteigenden Stamm oder der Pflanze überhaupt für sich selbst verschieden geformtes, abgesetztes und eigens beschaffenes Organ, dessen Gränze (z. B. der Kopf- oder der Lebensknoten) höher oder tiefer seyn können; oder sie ist ein durch die Oberfläche des Mediums als passive äußere Gränze abgetheilter oder unterscheidbarer Theil des Stammes.

In beyden Fällen wird das Gewächs an sein Medium geheftet.

Findet man sichtbare Gränzen von Außen, welche die Wurzel von dem Pflanzenstängel durch einen Absatz als konstante Gränze und durch ein eigenes Ge-

---

*) Füglich kann man die Wurzeln nach dem Medium in Luftwurzeln, Erdwurzeln, Steinwurzeln, Holzwurzeln, Wasser- oder Schwimmwurzeln u. s. w. eintheilen.

bild, oder Form unterscheiden; so ist sie eine wahre Wurzel, ein wahrer, ein bekopfter oder kopfförmiger Wurzelstock, radix vera, Rhizoma verum, capitatum, capituliforme. Sind keine Gränzen von Außen bemerkbar, aber öfters beym Entzweyspalten nach der Länge von Innen, die Wurzel ihrer Natur, Consistenz und Beschaffenheit nach vom Stamme verschieden; so ist sie zwar auch eine wahre Wurzel, ein wahrer Wurzelstock, aber von der äußern Seite als ein unmittelbar fortgesetztes Ganzes zu betrachten, ein in Wurzelstock fortlaufender oder übergehender Stamm in die Erde. Radix vera, Rhizoma verum, transiens, und in beyden Fällen ein Caudex radicinus. *)

Dieser Uebergang, transitus, ist entweder bloß äußerlich, und der Wurzelstock ist dagegen innerlich durch die Farbe oder Richtung, und Verlauf eines besondern Gebildes der Fasern unterscheidbar (äußerlich übergehend, innerlich bezeichnet), oder es ist dieses blos innerlich, dagegen der Wurzelstock von Außen durch Anheftung der Blätter, Blattscheiden, Blattstiele u. s. w. begränzt. Diese Gränzen dauern jedoch nur so lange, bis diese Theile abfallen.

*) Die Beywörter, welche in inus oder aceus ausgehen, bedeuten nach Candolle die Natur des Organs d. i. was von der Natur und Consistenz der Wurzel, der Blätter, des Stängels, u. s. w. ist, z. B. radicinus, foliaceus etc. etc.

In beyden Fällen kann man ihn demnach einen bezeichneten Wurzelstock, Rhizoma notato-transiens nennen.

Ist der in die Erde gehende, fortgesetzte Stamm ganz dem über derselben stehenden an Form (einige Nebenbetrachtungen z. B. Farbe abgerechnet) in- und äußerlich ohne alle Gränzen, an Beschaffenheit u. s. w. gleich, und bloß durch passive Gränzen, nämlich des Mediums getheilt; so ist er hier eine falsche Wurzel, ein falscher Wurzelstock, ein wahrer absteigender Stamm, Radix spuria, Rhizoma spurium, Caudex descendens, Caulis subterraneus, ein stängelförmiger Wurzelstock, Rhizoma cauliforme, oder ein wurzelähnlicher Stängel, Rhizomorphus, rhizoides, Caulis rhizoideus.

Er hat Nebenwurzeln, wie ein wahrer Wurzelstock haben kann, womit er befestiget, ernährt, und erhalten wird; auch treiben mehrere d. gl. Pflanzenkeime, Knollen u. s. w.

Eine Pflanze, welche keine sichtbare Wurzeln hat, wird als eine Pflanze ohne Wurzel aufgestellt, Planta arrhiza, oder ihre Anheftungsart nennt man eine Afterwurzel, Radix notha, dergleichen Gewächse sind die sogenannten Schmarozerpflanzen, Plantae parasiticae.

Da es mancherley solcher Pflanzenanheftungen gibt; so will ich solche in Kürze nach Candolle hier aufführen.

1stens: Wahre, Parasiticae verae, die auf einer andern lebenden Pflanze wachsen, und die Nahrung aus den Säften dieser Pflanze selbst ziehen, z. B. der weiße Mistel, Viscum album, Eichenmistel, Loranthus europaeus, Flachsseide, Cuscuta.

2tens: Oberflächliche, Parasiticae superficiales, die ob sie gleich auf lebenden Pflanzen wachsen, dennoch nichts aus dem Innern derselben ziehen, sondern sich bloß von der oberflächlichen Feuchtigkeit nähren, z. B. Vanille.

3tens: innere, Parasiticae intestinae, die sich im Innern einer lebenden Pflanze entwickeln, sich von den Säften nähren, die sie bereitet, und nur dann auf der Oberfläche der Blätter erscheinen können, nachdem sie die Oberhaut derselben durchbrochen haben, z. B. Schmarozerpilz, Aecidium.

4tens: Falsche innere, Pseudoparasiticae internae, die sich zwar in dem Innern der Pflanze entwickeln, aber nur in dem Augenblicke ihres Todes, oder nach demselben, und dann die Oberhaut durchbrechen, und auf derselben erscheinen z. B. die Nemasporn, Holzschwamm, Hyloma.

5tens: Aeußere falsche, Pseudoparasiticae externae, welche auf der Oberfläche todter Vegetabilien leben, oder wenigstens auf todten Theilen der Lebenden, und die nicht unter der Oberhaut hervortreten, z. B. Eichenschwamm, Boletus igniarius.

Vom Wurzelstocke.

Der Wurzelstock Rhizoma*) ist die Basis des aufsteigenden Stammes**) und muß als Unterlage des Stängels, Statumen Caulis, betrachtet werden; Daucus, Apium graveolens, Cyclamen, Triticum repens, etc. etc. und wird der Deutlichkeit wegen hier besonders berührt.

Die Schriftsteller geben uns hievon einen mannigfaltigen Begriff; so ist er nach Gawle jener unter oder über der Erde befindliche Theil, der sich entweder schief, oder horizontal fort verlängert, und an den meisten Pflanzen Wurzeln treibt, wie an den Irideen und Farrnkräutern.

Nach Candolle ist er der mehr oder minder dicke, meistens in der Mitte befindliche Theil der zweyjährigen oder ausdauernden Wurzeln, der oft sehr verschieden gebildet ist, bald fleischig, bald wie an Sträuchen und Bäumen, holzig. Aus ihm treten die Triebe, Turiones, Willdenow, jährlich hervor, und auch die Aeste und Fasern der Wurzel. Rhizoma ist nach Ehrhart der Caudex an den Farrnkräutern.

Nach Hayne ist er ein mehr oder weniger dicker fleischiger Körper von verschiedener Form, der mehrere

---

*) Radix rhizomatoidea. Willdenow. Hayne.

**) Er ist die Radix primaria.

Jahre nach einander einen oder mehrere Keime, Plastemata, hervorbringt.

Er findet sich nach ihm und nach Willdenow bey zweyjährigen und ausdauernden Gewächsen, Sträuchern, Stauden, Bäumen, wo er jederzeit holzig und ohne Mark ist.

Nach Frege ist er der Wurzelknoten, der Ort einer Pflanze, wo die Wurzel anfängt, oder sich in Aeste und Fasern theilt, besonders bey den Wedeln der Farrn-Kräuter.

Betrachtet man nun den Wurzelstock, so findet man, daß er ganz, einfach, getheilt, ästig, rund, keilförmig, ekig, gerade, schief, quer, kurz, lang, gestreckt, schmal, flach, dick, kugelig, glatt, nackt, bewurzelt, bestängelt, beblättert, daß er ferner von der Natur und Beschaffenheit einer Wurzel, eines Stängels, eines Knollens, holzig, fleischig, zwiebelförmig ꝛc. ꝛc. seyn, aber niemahls fehlen könne. Er ist entweder so gestaltet, daß er füglich mit einem andern Körper der Figur nach verglichen werden kann, und dann nenne ich ihn den bestimmten Wurzelstock, Rhizoma definitum, z. B. fusiforme, vermiforme, cylindraceum, ramosum, globosum etc. etc. oder er hat keine bestimmte constante Figur, bey einer und derselben Pflanze, zu allen Zeiten, und in allen Gegenden, wornach er als beständige Form mit andern Körpern verglichen werden könnte, und dann nenne ich ihn den unbestimmten Wurzelstock, Rhizoma indefinitum, wenn

er gleichwohl hin und wieder einige besonders ihm angehörige Karakterbezeichnungen hat.

Der Wurzelstock ist einfach, simplex, d. i. ohne alle Theilung *), oder in Aeste und Verzweigungen getheilt, deliquescens. Er ist länger als der Stängel, longius, z. B. eine sechs Zoll hohe Eiche kann eine vier Fuß lange Wurzel haben. Gmelin hat beobachtet, daß die Wurzel vom Equisetum oft 12 Schuhe tief in die Erde gedrungen war, und ihr Ende dennoch noch nicht gefunden wurde. Kürzer, brevius, Cacti, Seda, oder dem Stängel gleich, aequale; er kann ferner in der Basis dicker als der Stamm, crassius, dünner, tenius, oder ihm gleich seyn, congruum u. s. w.

Solche Kunstwörter nennt Link termini habituales, weil sie nur dann merklich sind, wenn ihre Unterschiede beträchtlich werden.

So wie hier der Wurzelstock als erstes Organ in der Erde an dem Stamme betrachtet wird, eben so können auch die verschiedenen Nebenwurzeln des Wurzelstockes zu demselben verglichen und betrachtet werden. An vielen länglichen, langen oder gestreckten Wurzel-

---

*) Sieht man auf die sogenannten Zaserwurzeln, sagt Link, so ist keine Wurzel einfach, nennt man aber Wurzelstock, was einen dicken Theil hat, und unterscheidet den Ast dadurch von den Zaserwurzeln, so gibt es einfache und ästige Wurzeln, doch gehen diese Zaserwurzeln oft in Aeste über.

stöcken hat man insbesondere noch zu bemerken, den Kopf, caput radicis, welches jener Theil oder jene Stelle ist, womit derselbe an den Stängel stoßt. Sind mehrere solcher Köpfe vorhanden, so ist er vielköpfig, multiceps, der dem Kopfe entgegengesetzte, entfernteste Theil, ist der Schweif, cauda radicis, der bey manchen Wurzeln in einen oder mehrere schwächere Theile in die Länge fortlauft, und die Mitte zwischen beyden ist der Körper, Corpus.

Der eigentliche Hals, Collum, ist die verengerte Stelle oder Fläche zwischen dem Stängel und der Wurzel, Grew nannte dies Verengerung, coarctura, und Lamarck Lebensknoten.

Der Lebens- oder Wurzelknoten, Nodus vitalis, ist eigentlich jener fleischige Kernpunkt oder jene Fläche, welche zwischen der Wurzel, oder bey mehreren Knollen zugleich zwischen diesen und dem Stängel sich befindet, in welchem sich die Fasern durchkreuzen, das Zellengewebe aufschwillt und eine mehr oder weniger deutliche Verdickung oder Wulst als Basis des Stammes bildet.

Bey Wurzelstöcken, welche aus Gelenken oder gelenkähnlichen Stücken zusammengesetzt sind, heißen die Zwischenknotenstücke, Internodia.

Dieser Lebensknoten, diese Gränze, ist bey vielen Gewächsen erst dann deutlich zu sehen, wenn er nach seiner Länge entzweygeschnitten wird.*)

*) Daß dieser Lebensknoten bey vielen Gewächsen fehlt, ist an jenen zu sehen, wo der Stängel in Wurzel ununterbrochen fortläuft.

Daß der bey den Zwiebeln vorkommende Schild, Lecus, in der That nichts anders sey, als der genannte Lebensknoten oder Wurzelstock selbst, beweißt seine Lage, Gestalt, Verrichtung, u. s. w.

Von den Nebentheilen des Wurzelstockes.

Nach den vorausgeschickten Betrachtungen der verschiedenartigen Wurzelstöcke als Hauptwurzel, folglich als erstes Organ unter dem Stängel, gehe ich nun zu seinen Nebentheilen über.

Wenn aus dem Wurzelstocke als dem stützenden Organe Verlängerungen, Ansätze, Pflanzenkeime, Stängel, Blätter, Knollen, u. s. w. ausgehen, so sind sie Nebentheile des Wurzelstockes, Partes accessoriae, Organa accessoria, entweder lebende oder todte zum Wurzelstocke gehörige Theile; von Wurzelkryptogamen ist hier keine Rede.

Diese Nebentheile sind entweder keine Wurzeln, oder sie sind solche nach ihrer Natur und Consistenz, Nebenwurzeln, radices accessoriae, sie befestigen und erhalten den ganzen Wurzelstock an sein Medium. Sie kommen unter mancherley Formen, Stärke, Substanz Stellung u. s. w. vor.

Diese Nebenwurzeln kommen entweder aus einem vorhandenen wahren Wurzelstock, der eigentlichen radix

primaria*) als eine Fortsetzung seiner Natur und Consistenz hervor, oder sie bilden sich nach der Consistenz und Natur einer Wurzel aus einem falschen Wurzelstocke, dem Stängel in der Erde, oder neben der Hauptwurzel zugleich an demselben. In beyden Fällen sind und bleiben sie Nebenwurzeln, nur mit dem Unterschiede, daß diese, welche aus dem wahren Wurzelstocke entstehen, ich nachfolgende, radices accessoriae secundariae, jene hingegen, welche aus dem Stängel in der Erde oder dem falschen Wurzelstocke entspringen, ich ursprüngliche, Erstlinge oder Urwurzeln, radices accessoriae primordiales, nenne.

Das deutlichste Beyspiel von Urwurzeln zeigt sich z. B. an der Satzweide, Talea. Diese Urwurzeln bilden sich aus den Augen der Talea in der Erde, wie andere Organe aus denselben über der Erde, aus dem festern oder ausgebildeten reproductionsfähigen Kernpunkte entstehen.**) Der Wurzelstock muß sonach

*) Primitivas autem nominamus, quae immediate, causis vegetationis praesentibus ex Semine, in quo delitescebat earum rudimentum, excitantur, secundarias vero illas nuncupamus, quae vel ex his tanquam ramificationes producuntur, vel ex quacunque alia parte plantae suam repetunt originem. Bose.

**) Die Wurzel der Bäume ist eine bloße Fortsetzung des in die Erde hinunter steigenden Stammes, und scheint aus den

nicht allein nach seiner Figur und Beschaffenheit, sondern auch nach seinen Nebentheilen genau untersucht und betrachtet werden, um ihn hiernach bestimmen zu können.

Wenn Wurzeln aus einem schon vorhandenen Organe kommen, welches keine Wurzel ist, das aber aus der Ur- oder Grundwurzel, Radix primaria, entstanden ist; so ist dieses Organ jenes, welches Wurzeln hat, das mit Wurzeln versehene, das Wurzelnde, Wurzelntreibende, radicans, radicatum z. B. Caulis radicans, Hedera helix, Polypodium phymatodes, Surculus radicans, folium radicatum, radicans frons, radicans Rhachis, an der Spitze oder dem Ende Wurzeltreibend. Radicans heißt bey Candolle auch, was statt der Wurzel dient. Insbesondere heißt bey den Botanikern gestützt, fulcraceus, fulcratus, der Stängel, der von oben Wurzeln bis in die Erde schlägt, die ihn erst stützen, und dann neue Stämme werden, wie bey der Rhizophora. Diese Wurzeln aber selbst sind Stützwurzeln, radices administrantes, die wieder zu neuen Stamm- oder Hauptwurzeln, zu den künftigen nachfolgenden Pflanzen werden, so wie z. B. an den rankenden Pflanzen.

---

nehmlichen doch nicht so deutlich in die Augen fallenden Theilen zu bestehen. Denn ein abgelößter Ast der Weide oder eines andern Baumes verwandelt sich, wenn er mit der Krone eingegraben wird, aus der Krone in die Wurzel, und aus dieser in die Krone. Plenks Physiologie der Pflanzen.

Die Stützen, Fulcra (fulcrum administrans pro vitae necessitate, Linné) sind jene am Stängel befindliche Anhängseln, welche dazu dienen, daß dieser an den benachbarten Körper sich fest halten kann, ohne spiralförmig aufgerollt zu seyn, wie die Ranken, und ohne Nahrungsstoff einzusaugen wie die Wurzeln; dahin gehören die Halter, Crampons an dem Epheu, und die uneigentlich an dem Tange sogenannten Wurzeln. Candolle. Fulcrum, ist nach Frege, nebst dem Bulbus und mehreren andern Organen, auch ein durch eingewurzelte Zweige gestützter Stamm, Truncus fulcratus.

Röhling gibt dreyerley Wurzeln bey den Laubmoosen an, die ich hier anführen will.

1. Die Grundwurzel, Radix primaria, sie fesselt die jungen Moospflanzen an ihren Wohnort, und führt ihr die erste Nahrung zu. Sie besteht aus Fasern, die entweder ästig oder einfach sind, und bald kriechen, bald in schiefer oder senkrechter Richtung abwärts steigen, zuweilen treibt sie einen neuen Stängel, Sproße, Radix stolonifera, prolifera, wie z. B. beym Polytrichum commune.

Es ist aus dem Vorhergehenden ersichtlich, daß auch andere der nicht kryptogamischen Pflanzen, Radices primarias et administrantes, haben. Die Laubmoose haben daher bey dieser Betrachtung nichts besonderes vor andern. Nur beweißt dieses, daß sie selbst auch bey Kryptogamen vorhanden sind.

2. Stängelwurzeln, radices secundariae, sind Fasern, die zwischen den Blattachseln mancher Moosstängel und ihrer Aeste hervorkommen, Hypnum filicinum, tamariscinum, und geben oft dem Stängel ein filziges oder wolliges Ansehen, Dicranum scoparium, weßwegen sie auch mit dem Namen Blattfilz, Stupa interfoliaris, bezeichnet werden.

3. Rankenwurzeln, radices succedaneae, nennt er diejenigen Wurzeln, die in Absicht auf Form, Eigenschaft und Nutzen mehr mit den Grundwurzeln, deren Stelle sie vertreten, gemein haben, als mit den Stängelwurzeln; sie befestigen entweder die rankende Pflanze, der Länge nach, indem sie überall auf der untern Seite ausschlagen, an den Wohnort, Hypnum repens, Leskea sericea, oder sie kommen am Ende der Stängel und Aeste, schlagen an, befestigen und ernähren, indeß Stängel und Aeste, woraus sie getrieben werden, veralten, einen neuen Stängel oder Ast.

Daß auch viele andere Gewächse dergleichen Wurzeln haben, die folglich den Kryptogamen nicht allein eigen sind, und die ich Stützwurzeln, Radices administrantes, nenne, sie mögen am Stängel, Ranken, Blatt u. s. w. vorkommen, so fern sie Wurzeln sind, ist ebenfalls aus dem Vorhergehenden ersichtlich.

Geht der Wurzelstock vor- und seitwärts in schwächere Theile aus, als er selbst ist, ohne äußere bestimm-

te Gränzen; so heißen diese Theile, Aeste, Rami, theilen sich auch diese wieder in mehrere kleinere vor- und seitwärts laufende, nach Art der vorigen, so sind dieses die Aestchen, Ramuli, die sich dann endlich in die kleinsten Würzelchen enden und theilen.

Es müssen daher die Würzelchen, Aestchen, und die Aestchen, Aeste, und diese wieder einen Hauptstamm, Hauptwurzel, Wurzelstock, zu ihrem Ursprunge haben, um das Bild einer ästigen oder zerästelten Wurzel eines ästigen Wurzelstockes, Radix ramosa, Rhizoma ramosum, darzustellen.

Es besteht daher an einem solchen Wurzelstocke nicht allein eine progressive Abnahme und Verschiedenheit der Zahl und Stärke ihrer Theile unter sich, sondern auch im Vergleiche der größten Baum- zu den kleinsten Nüançen anderer Pflanzenwurzeln in derselben Bildung. Diese letztern nenne ich den kleinästigen Wurzelstock, Rhizoma ramulosum.

Da nun der ästige Wurzelstock gleich einem Baume sich theilt, so nenne ich alle diese Theile zusammen, und in Bezug auf den Wurzelstock, wenn dieser nackt und einfach ist, die Krone, Cyma, so wie sie andere von dem aufsteigenden Stamme eines Baumes und seiner Verästelungen darstellen.

Kommen aber aus einem wie immer gestalteten Wurzelstocke, Nebenwurzeln, von verschiedener oder gleicher Länge, Dicke, Stärke, Form, Substanz u. s. w. näher oder entfernter von einander ohne progressive Entstehung, Abnahme, Theilung und Verlauf, wie bey dem

ästigen Wurzelstocke; so ist er ein bloß bewurzelter Wurzelstock, Rhizoma radicatum, überhaupt. Sind aber diese Nebenwurzeln zahlreicher oder größer als gewöhnlich vorhanden, so ist er ein groß oder vielwurzlicher Wurzelstock, Rhizoma radicosum, Polyrhizon, insbesondere.

Bey ein- und zweyjährigen Gewächsen ist der Wurzelstock fast gewöhnlich zart und fleischig; je älter das Gewächs wird, je mehr es sich der höchsten Stufe seiner Ausbildung nähert, oder ausdauernd ist, desto fester wird er, oder er geht ins Holzartige, in wirkliches Holz, oder Faulung über.

Das Land, der Boden, wo und wann die Pflanze wächst, das Klima, Alter u. s. w. stellen dem Wurzelforscher, Rhizotomen, von einer und derselben Gewächsart oft ein verändertes Bild dar. — Die Kultur, der Standort, trockener oder feuchter Boden, bilden manchmal nicht allein den Wurzelstock und seine Aeste, sondern auch die Nebenwurzeln, so wie die andern Theile an einem Orte kleiner, fester, an andern größer, dicker, zärter oder zahlreicher u. s. w. aus. Ist z. B. der Boden fest, zähe, mager, trocken, u. s. w.; so bleiben sie kleiner, fester, gedrängter ꝛc.; ist er aber locker, weich, naß, fett, so nehmen sie öfters eine längere, dickere, zärtere oder ausgebreitetere Figur und Richtung an. Indeß bildet sich doch jede Wurzel, wie alle übrigen Organe des Gewächses nur bis auf einen gewissen Grad aus. In der Jugend ist der Wurzelstock einfach, erhält dann Nebenwurzeln oder Aeste u. s. w. Im er-

sten Jahre oder auch früher ist er bloß faserig, glatt, nackt, gerade rc. und in der Folge wird er krumm, geringelt, bogig, abgebissen, höckerig u. s. w.

Von den Würzelchen insbesondere.

Der größte Theil des Gewächsreiches hat sichtbare Wurzeln; allein, da diese sowohl in Rücksicht ihrer Menge, Form, Stärke, Stellung u. s. w. verschieden sind; so ist es auch erforderlich die Würzelchen in eine klassische Eintheilung zu bringen.

Candolle nennt Würzelchen, Radicula, und Würzlein, Radicella, sie befinden sich entweder an der Basis des aufsteigenden Stammes, an dem Wurzelstocke, oder an beyden zugleich; an vielen Knollen und Zwiebeln. Bey vielen einjährigen Gewächsen, und bey Gräsern stehen sie oft unmittelbar mit dem aufsteigenden Stocke in Verbindung. Das Würzelchen, sagt er ferner, bezeichnet man mit diesem Worte zuweilen in einem sehr weiten Sinne, bald eine kleine Wurzel, bald das Ende der größern, eigentlich bedeute es aber jenen Theil des Embryo oder der aufkeimenden Pflanze, der die künftige Wurzel wird.

Würzlein bezeichnet Richard mit dem Worte die kleinen Wurzeln, welche an den Monokotyledonen in der Keimungsepoche an dem untern Theile der jun-

gen Pflanze entspringen, oder einen kleinen Anfang von Wurzel, der durch eine Verlängerung der innern Substanz der Radicula, des Würzelchens oder des untern Theils des Stämmchens, gebildet wird.

Nach Beauvois bezeichnet es den Hauptkörper der Wurzel, aus welchem die Unterabtheilungen derselben und die Haarwürzelchen entspringen.

Das Würzelchen, Radicula, welches Linné Schnäbelchen, Rostellum, nannte, ist jener Theil des Embryo, welcher bestimmt ist, Wurzel zu werden, oder Wurzel zu treiben, und welcher an dem Samenkorn immer dem Hagel gegenüber nach außen strebt.

Da indeß das Keimen zu meiner Absicht hieher nicht gehört; so werde ich mich auch nur auf die Form oder Figur der schon gebildeten Wurzeln beschränken.

Fasern, Fibrillae, sind nach Candolle, haarförmige Zerästlungen der sehr getheilten Wurzeln, alle diese zusammengenommen nennt er den Haarballn, le chevelu, und Fasern, fibrae, nennt er zum Unterschiede der Vorigen vegetabilische Fasern, die ein Bündel von innig verbundenen Gefäßen und gestreckten Zellen sind, welche wegen ihrer dichten Consistenz sich ziemlich leicht, besonders durch die Maceration von dem Zellengewebe in Fäden von mehr oder weniger consistenten Fasern abtrennen lassen. Durch die Fasern nehmen hauptsächlich die Säfte ihren Lauf.

Diese und andere Verschiedenheiten der Schriftsteller bey den uns aufgestellten zum Begriffe dienen

sollenden Betrachtungen, zwischen Würzelchen, Radicula, Würzlein, Radicella, Faser, Fibra, Fiberchen, Zäserchen, Fibrilla etc. stellen entweder einen allgemeinen, oder unbestimmten oder relativen Begriff einer Sache auf, die ich hier zum Behufe unserer Betrachtung auseinander setzen muß.

Die Fibrillae, Zäserchen, Haarwürzelchen, Wurzelfasern sind die weißen oder schmutzig gelben haarförmigen Würzelchen, mit welchen fast jede Wurzel an ihrer Oberfläche besetzt ist; auch viele Knollen und Zwiebeln haben solche.

Sie finden sich auch öfters am Mittelstocke und an der Basis des aufsteigenden Stammes; wie an Ranunculus bulbosus, Candolle.

Die Faser, Fibra, welche Candolle wie oben aufstellt, ist dieselbe in allen vorkommenden Organen, sowohl im Stängel, dem Blatte, als in der Wurzel rc. rc.; hat sie die kleinste Form, so ist sie ein Fiberchen, Fibrilla, als der diminutiveste Begriff der Faser.

Die Wurzeln hingegen, welche die Fiberform haben, sind es nur nach ihrer Figur, aber in Betrachte ihres Standortes, Lage, Beschaffenheit u. s. w. sind sie Fibrae oder Fibrillae radicinae, weil sie von der Natur und Consistenz einer Wurzel sind, sie mögen auf der Wurzel oder auf andern Organen entstehen, primär oder sekundär vorkommen; und Saugfasern, Fibrae absorbentes, heißen sie nach ihrer physiologischen Bedeutung.

Dieselben Fibern, oder Fiberchen, wenn sie aus der Wurzel kommen, folglich dahin gehören, heißen Wurzelfiebern, Fibrae radicales, so wie jedes andere Organ ein Radicale heißt, so fern es aus der Wurzel, dem Lebensknoten, oder dem Wurzelstocke entsteht z. B. folium radicale, radicalis gemma, Asclepias Vincetoxicum; radicale hybernaculum an der Tulipa; radicalis pedunculus, der meistens auch Schaft ist, an Viola odorata, Cyclamen europaeum; radicales proles, Wurzelbrut, Keime, Knospen, Zwiebeln, Knollen, und Wurzelsprossen, nach Candolle und andern. Radicalis spica an Amomum, Cardamomum; radicales spongiolae, Wurzel-Schwämmchen, die sich an der Spitze der feinsten Zerästelungen der Wurzeln befinden, und den Saft einsaugen, radicales Filices, Pilularia. Candolle.*)

Da nun die Wurzeln, sie mögen eine Gestalt, welche immer haben, als ein eigenes Organ der Gewächse vorkommen, so müssen sie auch nur als solche allein, und nach ihrer verschiedenen eigenthümlichen Gestaltung betrachtet werden.

Was die Schriftsteller als Wurzel, Radix, angeben, hievon ist schon im Vorhergehenden Erwähnung geschehen, und da es nur eine Wurzel gibt, die es nach ihrer Natur und Consistenz ausschlüßlich ist, und nur unter verschiedenen Formen u. s. w. vorkommen kann;

---

*) Bey der Pilularia liegen die weiblichen Blüthen in Form kleiner Kügelchen auf der Wurzel.

so hat man von diesem Substantiv Kleinwürzelich, Microrhizon, nur den diminutiven Begriff mit Würzlein, Radicula, und den diminutivesten mit Würzelchen, Radicella, nebst dem hinzugesetzten Beywort haarförmig, Radicella capillaris, capillacea; fadenförmig, Radicula filiformis; strikförmig, Radix funiformis u. s. w., so wie diese gebogen, gerade, selten, häufig, zerstreut, büschelförmig ꝛc. stehen können.

Sie divergiren oft mehr, oder weniger von einander; sie gehen entweder mit der Pflanze ein, oder erneuern sich jährlich. Daß viele Nebenwurzeln glatt sind, versteht sich von selbst.

Sitzen diese Wurzeln auf einer andern, oder was gleichviel ist, auf dem Wurzelstocke; so ist derselbe ein bewurzeltes Organ, d. i. was eine Wurzel hat, oder damit besetzt ist, Rhizoma radicatum, Rhizoma radicosum, Caulis radicatus u. s. w. Die Wurzel selbst im letztern Falle ist eine Radix caulina.

Eine radix fibrosa war, nach Candolle, bey den Alten die Wurzel des Raphanus, der Pastinaca; bey Linné ist es bloß diejenige, die aus mehreren Wurzelfasern besteht, ohne Wurzelstock (?) wie an den meisten jährigen Gräsern. Eine fadenförmige Wurzel, filamentosa radix, ist bey Candolle synonym mit capillaris.

Nach Hayne ist eine Radix fibrillata jene Wurzel, die keinen Wurzelstock hat, also bloß aus Wurzelfasern besteht, wie die fadenförmigen, fasrigen, haarförmigen ꝛc., indessen spricht er doch von einem

tuber fibrillatum, an welchem sich Wurzelfasern finden z. B. Hemerocallis flava etc.

Das Gewächsreich könnte zu keiner so großen und wichtigen Wissenschaft gediehen seyn, wenn nicht der eine Botaniker die einzelnen Theile der Gewächse dem Andern, durch gleiche oder ähnliche Formen oder Figuren von andern Körpern entlehnt, als Muster zur Verständigung hätte aufstellen können; es muß mir daher bey meiner Betrachtung von Formen der Wurzeln dasselbe erlaubt seyn.

Die Substanz der Wurzel ist aus Fäden bestehend, Radix filamentosa, fleischig, carnosa, zellig, cellulosa, fächrig, locularis, schwammig, spongiosa, u. s. w. Daß man die Wurzeln in süße, herbe, bittere, in weiße, gelbe, rothe u. s. w. eintheilen könne, erspare ich auf ein anderesmal.

Uebrigens rechtfertige ich meine Ansichten durch de Candolles eigene Worte, Anfangsgründe der Botanik, II. Theil. S. 170, daß nichts so mannigfaltig und schwer auszudrücken sey, als die Formen der Vegetabilien, welche niemals die Genauigkeit der geometrischen Formen haben, und dessen ungeachtet eine gewisse allgemeine Symetrie darbieten, welche man durch schickliche Ausdrücke geben soll.

Hat irgend ein Wurzelstock ein anderes aus ihm ausgehendes, oder über der Wurzel sitzendes Organ (Epirhizus), so ist er das stützende, nach welchem die andern benannt werden.

Einige hierunter werden in ihrem Entstehen, andere erst in ihrer Ausbildung oder im abgestorbenen Zustande betrachtet und angeführt.

Von den Nebentheilen der Wurzeln, die selbst keine Wurzeln sind.

Das erste und wichtigste aufwärtsgehende Organ, welches auf dem Wurzelstocke steht, ist der Stängel, Stiel überhaupt, Caulis genannt, nach L'Heritiér Ascensus, nach Hedwig Truncus ascendens, nach Willdenow Cormus, beym Linné Truncus. Hat er keinen Stängel, so ist er ein Rhizoma acaule.

Unter der angeführten ersten Benennung will ich hier jeden aufsteigenden Stamm begreifen, er komme vor wie er wolle, als Baum, Schaft, Halm, Strunk, Blumenstiel u. s. w.

Den Schaft, Scapus, betrachten Einige als einen Pedunculus radicalis, der sehr nahe am Halse der Wurzel sitzt.

Wollte man eine Verschiedenheit des aufsteigenden Stammes nach verschiedenen Benennungen der Schriftsteller aufführen; so würden sich dieselben nur unnöthigerweise vervielfältigen, und hier ohne wesentlichen Nutzen seyn, bloß die Blattstiele sollen eigens vorkommen.

Der Strunk, Stipes, sagt Hayne, entspringt aus dem Stocke, und erscheint daher nicht als Stiel, sondern nur als ein durch Zertheilung des Stiels entstandener Theil.

Da aber der Stock der Palmen und einiger Farrnkräuter eigentlich nur ein über der Erde sich befindender Wurzelstock, oder ein Wurzelstockartiger Mittelstock ist; der Strunk hingegen, der überdieß bey den meisten Farrnkräutern, deren Wurzelstock über der Erde liegt, unmittelbar aus der Wurzel hervorgeht, zum aufsteigenden Stocke gerechnet werden muß; so ergibt sich hieraus, daß man den Strunk selbst bey jedem Gewächse, wo er aus dem Stocke entspringt, in einer Hinsicht nur als einen Theil des Stieles, in anderer aber mit mehrerem Rechte als den Stiel betrachten kann. Candolle.

Das Hervorgehen des Stängels über die Oberfläche seines Mediums ist die Bestaudung, das Erwachsen in einen Stamm, Caulescentia, die Wurzel oder der Wurzelstock aber ein Rhizoma cormosum, cormiferum, cauliferum, Radix caulifera, caulescens, stängeltreibend.

Hat ein Wurzelstock nur einen Stängel; so ist er ein Rhizoma unicaule, unicaulescens, unicauliferum, mit mehr Stängeln pluricaule, pluricaulescens, pluricauliferum, pluricormiferum, und kommt entweder in den Tabellen als aggregato vel remote caulescens vor.

Das Rhizoma repens, multiceps, und stoloniferum, ist wohl von diesem stängeltreibenden Wur-

zelstocke zu unterscheiden; da jedes insbesondere an seinem Orte vorkommen wird.

Stehen Blumenstiele auf dem Wurzelstocke, so kann man auch statt Caulescens u. s. w. pedunculatum, pedunculiferum sagen. Treibt hingegen der Wurzelstock Folia radicalia, so ist dieses die Belaubung, foliatio, mithin der Wurzelstock ein beblätterter, Rhizoma foliatum, foliiferum, Radix foliata, überhaupt. Ist er hingegen mit großen oder mit zahlreichen Blättern versehen; so ist er insbesondere ein Rhizoma foliosum u. s. w.

Kommen Stängel und Blätter zugleich aus dem Wurzelstocke; so müssen beyde nach ihrer Art aufgeführt werden.

Stehen die Blätter gestielt, Folia petiolata; so ist der Wurzelstock als das stützende Organ derselben ein Rhizoma petiolatum, petioliferum; umfassen sie aber denselben scheidenartig, so ist er ein Rhizoma vaginatum. Schneidet man ein Rhizoma vaginatum nach der Länge entzwey; so wird man finden, daß dasselbe inwendig fast gewöhnlich höher hinaufreicht als seine äußere Scheiden; sollte diese Benennung vielleicht mit einer andern besser passenden gegeben werden können?

Vaginatum ist, wenn etwas scheidenartig umfaßt, oder davon umgeben ist; Wurzelscheide, Colorrhizon, ist nach Mirbel ein kleiner Ansatz, der wie eine Scheide den Ursprung gewisser Würzelchen umgibt z. B. an gewissen Gräsern.

Sitzen auf dem Wurzelstocke Keime künftiger Pflanzen; so ist er ein Rhizoma gemmiferum, gemmatum, radix gemmifera. Treibt er eigentliche Kindchen, ein Rhizoma soboliferum u. s. w. Das Nähere kommt in den Tabellen vor.

Von dem Knollen.

Tuber.

Ehe ich mich in eine nähere Betrachtung der Knollen einlasse, erlaube ich mir einige Definitionen des Knollens von den Schriftstellern hier vorauszuschicken.

Sie sind als Widersprüche zusammengestellt, und als Uebersicht zur Kenntniß der den Karakter eines Knollens mehr oder weniger passender darstellender Begriffe.

Bey Sprengel ist Tuber ein dichtes Hybernaculum, das am Rande mit einer weichen Substanz umgeben ist. Medicus unterscheidet ein tuber verum, nemlich die bepanzerte Zwiebel, ein Tuber irregulare, eine Zwiebel, die überall Stängeln und Wurzeln treibt, und einen tuber gemmiforme, den gewöhnlichen Knollen.

Bey **Bernhardi** ist Tuber ein meistens tessularischer *) Strunk, der oft nur Stängel befestiget, und niemals mit Strunkblättern versehen ist.

Willdenow: ein Knolle ist ein dicker, fleischiger, verschiedentlich gestalteter Theil der Wurzel, welcher einen oder mehrere ihm gleichgestaltete Körper hervorbringt, alsdann abstirbt, bald auf seiner ganzen Fläche, bald an der Spitze oder Basis einen oder mehrere Triebe macht.

Candolle: Tuber, Tuberculum ist jener dichte, feste Theil, der gewöhnlich voll Stärkemehl ist, und bald an dem Ursprunge der Wurzel sitzt, wie an dem schwarzen Rettige oder am Bunium, bald an den Aesten der Wurzel und zwar der Länge nach hinab, wie an der Filipendula, oder an dem runden Cypressengrase, bald an den Spitzen der Wurzel, Cyperus esculentus, bald durchwebt mit walzenförmigen Fasern, wie an gewissen Orchiden, wo man sie Knollen, uneigentlich Zwiebeln nannte, bald an den untern Aesten des Stängels, wenn diese sich in die Erde senken, und wurzelartig werden, wie an den Kartoffeln und Erdäpfeln.

Sprengel und **Candolle**: Eine verdickte Hauptwurzel, an welcher man gewöhnlich den festen Kern von der lockern Umgebung (warum denn nicht auch die feste Umgebung von dem lockern Kerne?) unterscheiden kann, heißt Knolle, Tuber etc.

---

*) Tessularis ist bey **Bernhardi** ein Körper, der eben so lang als dick ist.

Die Formen derselben sind so äußerst verschieden, daß sie von der gewöhnlichen Spindel- zu der ganz kugelrunden Kräusel- und andern Formen übergehen.

Die Orchiden, sagt Jacquin, welche fast ein Mittelding zwischen den runden Wurzeln und den Kielen ausmachen, von beyden aber zugleich so sehr abweichen, pflegt man zu den dichten Kielen zu zählen. Eine Abart davon heißt die handförmige, weil der Kiel aus einem zusammgedrückten in verschiedene fingerförmige Lappen getheilten Körper besteht; ferner die Zwiebeln, hodenförmige, bekörnte und knollige Wurzeln sind eigentlich Knospen unter der Erde.

Röhling theilt die Knollen in Aechte, Unregelmäßige, und in Knospenknollen ein. Die Aechten sagt er, haben viel Uebereinstimmendes mit den Zwiebeln, unterscheiden sich aber dadurch, daß sie am obern Ende des Stammes, oder auch der Seitenäste neue Brutknollen ansetzen, statt den Schuppen einen den Kotyledonen ähnlichen, aus vielen Fasern durchwebtem Zellengewebe bestehenden Körper haben, und mit freyen Häuten in verschiedenen Höhlen, die in Zwiebelblätter auslaufen, umgeben sind.

Die Unregelmäßigen haben noch größere Aehnlichkeit mit den Zwiebeln, sind aber dadurch verschieden, daß ihr fester Körper von einer sehr beträchtlichen Größe ist, daß der untere Theil immer in Verwesung übergeht, und daß er an der ganzen Fläche Wurzeln und junge Knollen in Menge treibt. Als Beyspiel von solchen finden sich am Arum und an der Calla etc.

Andere Schriftsteller nennen sowohl diese als auch die ächten Knollen feste Zwiebeln, Bulbi solidi.

Die Knospenknollen haben nichts Zwiebelartiges an sich, an ihrer ganzen Oberfläche dringen in entfernten Zwischenräumen Keime hervor, die, sobald die Wachsthumsperiode angefangen hat, und sie etwas ins Kraut gewachsen sind, an dem nemlichen jungen Triebe häufige Wurzeln bekommen, an denen in der Folge der Zeit sich die künftigen Knospenknollen ansetzen, z. B. Solanum tuberosum, Helianthus tuberosus.

Diese und die meisten unächten Knollen werden gewöhnlich unter dem Namen der Knollen begriffen.

Nach West sind sie fleischige, gewöhnlich mit einer glatten Epidermis, überzogene Körper, die unter der Haut an der Oberfläche hin und wieder ihr Herzchen, die Keime haben. Er schließt also den Keim nicht in sein Inneres ein. Sie kommen allezeit nur an der Wurzel vor; gewöhnlich hängen sie an Fäden, und haben keine Saugwurzeln. Der keimende Knollen, Mutterknollen, wird von der werdenden Pflanze meistens verzehrt, die aber dafür wieder neue Knollen gebährt.

Sie bieten wenig Prädicate dar, Form, Oberfläche, Anheftung, Substanz, geben manche Karaktere; ferner sagt er, es gibt fleischige knollenähnliche Wurzeln, Radices tuberosae, aber diese gehören der Mutterpflanze an, lassen sich von ihr nicht losmachen, ohne sie zu tödten, und haben nicht mehrere Keime in sich.

Der wahre Knollen ist nach ihm ein Soboles, ein unterirdisches Kindlein, ein Hybernaculum subterra-

neum, Solanum tuberosum, Helianthus tuberosus, Convolvulus batatas.

Frege nennt jede knollenartige geschwulstige, daher eine knollenartige Masse einen Knollen z. B. an manchen Wurzeln ein fester, blattloser, rundförmiger Theil, welcher aus vorhandenen Keimpunkten neue Pflanzen treibt, und deßwegen einzeln oder stückweise verpflanzt werden kann, z. B. Sol. tuberosum.

Aus den Schriften dieser hier angeführten verdienstvollen Männer ersieht man, daß sie uns den Knollen verschieden darstellen, daß sie darin verschieden sind, ihre Ansichten eine von der andern abweicht, dieselbe entweder zu beschränkt, zu ausgedehnt, oder undeutlich darstellen.

Die Botaniker rechneten bisher die Knollen und die Zwiebeln zu den Wurzeln und zwar zu den Lebendig gebährenden; allein bey etwas genauerer Betrachtung und Auseinandersetzung der Knollen, wovon hier allein die Rede ist, wird man finden, daß in dem einen Falle der Knolle, als Wurzel oder der Wurzelstock, Rhizoma, Knollenstock, wurzelartiger Knollen, Tuber rhizoideum, Tuber rhizomorphum, Tuber radiciforme, *) in dem andern Falle hingegen, als das Produkt des Wurzelstockes, der nicht Knolle ist, d. i. als Nebentheil, als Frucht der Wurzel oder des Wurzelstockes, Fructus

*) Z. B. das Cyclamen europaeum.

radicalis, **Fructus subterraneus**, **Tuber** radicale, Rhizocarpeum betrachtet werden müsse. *)

Pflanzen, die ihren Saamen an den Wurzeln haben, heißen rhizospermae plantae, rhizospermus, a, um, wurzelsaamig, Gewächse, die ihren Saamen in Gestalt kleiner Knöllchen an der Wurzel haben. Frege.

Nach Candolle sind es eine Familie der Kryptogamisten, bey den Alten Farrenkräuter, deren Frucht an der Wurzel in kugeliger oder knolliger Gestalt sitzt. Carpomorphum nennt Candolle nakte Knospen oder Zwiebeln, die saamenähnlich sind, und damit verwechselt werden können, wie an mehrern Lauchen, und Frege nennt so (fruchtartig), was das Ansehen einer Frucht hat, eine Scheinfrucht, Scheinsaamen, Apothecium. Im gemeinen Sprachengebrauch bedeutet Frucht gewöhnlich eine eßbare oder fleischige Frucht; im eigentlichen Sinne des Wortes aber bezeichnet es jeden befruchteten Eyerstock, u. s. w. Candolle.

Caulocarpea sind nach Candolle, wo der Stängel bleibt, und öfters Früchte trägt, z. B. der Birnbaum. Warum sollten die Früchte am Stängel, der auch nur

---

*) So wie es z. B. Folia radicalia gibt, so gibt es auch Fructus radicales zur Wurzel gehörig, an der Wurzel habend. Radicalia um. plur. bedeutet diejenigen kryptogamischen Gewächse, welche ihre Fortpflanzungstheile zwischen den Wurzeln oder an denselben haben, und Wurzelkryptogamisten heißen. Frege.

ein Jahr alt wird, nicht mit demselbem Recht caulocarpea genannt werden können?

Was Candolle rhizocarpea, Wurzelfrüchte, nennt, wo nemlich der Stängel nur einmal Früchte trägt, die Wurzel aber wieder neue Stängeln treibt, dürfte wohl besser zu Stängelfrüchten, Caulocarpea, als zu den Wurzelfrüchten gehören, denn unsere rhizocarpea entstehen mittel- oder unmittelbar aus und an der Wurzel, oder dem Wurzelstock z. B. Helleborus hyemalis, Helianthus tuberosus, Orchides etc.

Frucht, Fructus, Carpos, heißt überhaupt ein jeder Körper, der von einem Gewächse hervorgebracht wird, und zu dessen Vermehrung und Fortpflanzung dient. Im Allgemeinen bezeichnet man damit die ganze Einrichtung der Theile, mit welcher die Saamen zur Zeit der Reife verbunden sind. Frege. Fructus fit e pericarpio, praegnante seminibus. Linné.

Das Pericarpium ist die Fruchthülle, Fruchtdecke, Fruchtbekleidung. Es ist das aus dem bloßen reifen Eyerstocke erwachsene Behältniß oder Gehäuse, welches den Saamen so einschließt, daß man ihn nur dann sehen kann, wenn man ihn aus demselben herausgenommen hat. Frege.

Sonst heißt auch Frucht nur der Fruchtboden, wenn er nach geschehener Beschwängerung seine gehörige Gestalt und Reife erlangt hat.

Frucht ist bey Linné der Saame, er mag eine Fruchthülle haben oder nicht.

Man versteht aber itzt sowohl diesen als die Saamenbehälter mit ihren Bekleidungen darunter. Candolle.

Eben dieser Schriftsteller begreift unter Frucht im eigentlichen Sinne jeden befruchteten Fruchtknoten, und im weitesten Sinne jede Menge von befruchteten Fruchtknoten, die sich auf demselben Blumenstiele befinden.

Gemeinhin sagt er, bezeichnet man fleischige, eßbare Früchte vorzugsweise mit dem Namen Frucht.

Den Namen Frucht verdienen im strengen Verstande nur die weiblichen Geschlechtsorgane der Blüthen u. s. w.

Es ist bekannt genug, wie viel Geheimnisse uns bey der bekannten Befruchtung theils schon entdeckt worden, theils bisher noch zweifelhaft oder ganz unbekannt geblieben sind.

Was man unter Befruchtung bey den Blüthentheilchen u. s. w. versteht, ist den Botanikern nicht fremd. Sie wissen Ursachen hierzu, und deren Wirkung auf Bildung der Saamen und Früchte anzugeben, und wenn wir vom Lebendiggebähren sprechen, versteht man doch gewöhnlich nur die Wirkung, nemlich selbst Trennung darunter, ohne auf Ursache zu kommen. Ich frage, wie kann der Sache und dem Sinne nach ein Lebendiggebähren vorgehen ohne Befruchtung? Muß diese gerade so wie bekannt an den Blüthentheilchen vorgehen, kann kein anderer Vorgang Statt haben, um Früchte an der Wurzel und lebendiggebährende Organe in der Erde hervorzubringen?

Das Lebendiggebähren setzt eine Befruchtung voraus, aber wie? und jede Befruchtung zieht eine Art Lebendiggebähren nach sich, es seye in der Erde oder an dem Fruchtboden.

Die Schriftsteller ordneten ebenfalls unter die Knollen auch mancherley Gestaltungen von Körpern in der Erde, die vorzüglich bey manchen einzelnen Beschreibungen der Gewächse auffallend vorkommen; sie stellten verschiedene Körper zu relativen Begriffen eines Knollen auf, wodurch derselbe als Wurzel betrachtet, mit globosum, oblongum, testiculatum, palmatum, placentiforme u. s. w. vorkommt.

Ich möchte die Einen als Gattungsknollen nach der Form, und die palmata, digitata, caudata, radicosa u. s. w. als Abarten oder Metamorphosen aufstellen.

Die Masern, Tubera arborum, als Baumknorren, die Pilze z. B. der Triffelpilz, u. dgl. gehören hier nicht zu meinen Betrachtungen.

Wollte man nach Einigen, die den Knollen sonst häufig zukommende eigene innere Beschaffenheit von Zellengewebe und Satzmehl als Karakterbezeichnung eines Knollen festsetzen; so würde man damit so wenig beweisen, als wenn ich sage, der Knolle in Stücke zerschnitten pflanzt sich fort, welches ihn bestimmen helfen solle.

Es gibt Wurzeln, die keine Figur-Knollen sind, aber doch Satzmehl enthalten, z. B. Anemone nemorosa,

An. ranunculoides, die Zwiebeln der Liliaceen etc.*) wirkliche Knollen haben dagegen keines; Sagittaria Sagittifolia, Cnicus canus u. a. Mehrere bestehen gleichsam aus einem Bündel langer Fasern, ohne das sonst anderen Knollen eigene Zellengewebe, Satzmehl u. s. w.

Die sogenannten Knollen am Stolo der Sagittaria entwickeln sich zwiebelartig. Es mag auch übrigens dem Wurzelforscher, Rhizotomus, über Zweifel erhebende Einwürfe bey dieser allgemeinen Betrachtung der Formen ganz gleichgültig seyn, ob ein Knolle mehr oder weniger, oder kein Satzmehl enthalte, ob er viel oder wenig Zellengewebe, ob er holzige oder andere Fäden in seiner Substanz habe, oder ganz daraus bestehe, zerschnitten oder ganz, oder sich gar nicht fortpflanze.

Ohne hier tiefer die Anatomie oder Organographie eines Knollen verfolgen zu wollen, indem ich ihn hier nur nach seiner Form und Definition betrachte, wählte ich den gemeinen Erdapfel, als Objekt des figürlichen Begriffes, als Gattung, und setze ihn oben an. Von ihm aus abstrahire ich die Abweichungen anderer Knollen.

Unter welchen Entstehungsweisen, Arten, Abarten und Metamorphosen dieselben vorkommen, zeigen die Tabellen insbesondere. Bey der Untersuchung und Ausmittlung eines Knollen, ohne sein Entstehen und Fortpflanzen zu erforschen, betrachte ich ihn getrennt von

---

*) Candolle Versuch S. 41.

allen Nebentheilen, in welche er ausgehen oder damit verbunden seyn kann, frisch oder getrocknet, als einen eigenen Körper, und dann erst seine Nebentheile als Prädicamente, um ihn hiernach bestimmen zu können, und ob er der Wurzelstock selbst, ein Soboles, oder die Frucht der Wurzel sey, muß erst bey den einzelnen Untersuchungen und Beschreibungen genau angeführt werden.

Der Knolle, Tuber, oder das diminutive Knöllchen, Tuberculum, ist in der figürlichen Betrachtung ein mehr oder weniger sphärischer oder länglicher, in der Mitte bauchiger, fester, fleischiger, nicht ästiger, mit einer fest anliegenden, verwachsenen, ohne Kunst nicht trennbaren Haut, bedeckter Körper.

Er wird entweder durch Saamen in Wurzelstock erzeugt, oder lebendig geboren als Soboles, oder als Frucht, Fructus, hervorgebracht, und kommt meistens nur in der Erde vor.

Eine bessere und auf alle Knollen passendere Definition dürfte vielleicht einer kleinen Preisfrage angehören, vielleicht auch ohne wesentlichen Nutzen seyn.

Mehrere Knollen haben ein verschiedenes Entstehen; entweder durch Befruchtung, Saamenreife und Bildung der Knollen in der Erde zugleich, z. B. Sol. tuberosum, Cotyledon umbilicus, oder durch lebendig gebährende Succession auch ohne gleichzeitige Saamenreife, oder durch Blüthe und Saamenreife allein.

Das Cyclamen europaeum z. B. ist ein ursprünglicher, aus dem Saamen erzeugter Knollen, der auf keine andere Art hervorgebracht wird.

Unter manchen Umständen, Himmelsstrichen u. s. w. succediren sich viele Knollen fort, wenn auch keine Blüthe oder Befruchtung ihrer angehörigen Pflanze daselbst Statt hat, z. B. Cyperus esculentus.

Der Knolle ist Nebentheil, die Frucht eines Wurzelstockes, welcher letztere kein Knolle ist, Tuber radicale, so genannt, weil er zur Wurzel gehört, Sol. tuberosum, Spiraea Filipendula, Cyperus esculentus. Der Knolle ist hier der Bewahrungsort des künftigen Pflanzenkeims, des Keimknötchens, Hybernaculum plantae, er ist ein Tuber gemmiferum.

Er ist sowohl an Form als Substanz und Beschaffenheit, ein von der Wurzel, dem Wurzelstocke oder dem Lebensknoten, woran er sich befindet, ganz verschiedener Nebentheil, ein verschiedenes Organ, eine Frucht des Wurzelstockes in der Erde, der Wurzel überhaupt, Fructus subterraneus in genere, Fructus radicalis, Rhizospermum, Rhizocarpeum. Der Wurzelstock, woran er sich befindet, ein Knollen bringender, Rhizoma tuberiferum, tuberculiferum, fructiferum, tuberosum, eine Radix tuberosa.

Die Erdäpfel sind ja eine Wurzel und keine Frucht! Früchte erlangen zur Zeit ihrer Reife d. h. völligen Ausbildung, wobey insonderheit die Sonnenwärme sehr wirkt, allerdings ganz andere Säfte, und können vorher der Gesundheit sehr nachtheilig seyn,

wer vermag aber dasselbe von Wurzeln zu behaupten? Funke.

Junge Mohrrüben, Petersilienwurzeln 2c. sind allerdings bestens zu genießen, dieß ist allen Menschen bekannt, aber junge Kartoffeln sind eben so wenig schädlich, wenn ich sie gleichwohl als Früchte und nicht als Wurzeln aufstelle.

Die Knollen machten diese Pflanze, von der hier die Rede ist, durch den Beynamen zu einer tuberosa bestimmen, das heißt so viel als Knollenreich, so wie ein Baum voll Obst oder Obstreich, pomosus, seyn kann, sie selbst sind ja kein Solanum tuberosum, so wenig als sie eine Wurzel sind, sondern Tubera Solani. Bezieht sich denn der Name Solanum von andern als Gift wirkenden Arten, auch auf diese Knollen, oder auf den größeren Antheil eines unschädlichen Wassers, so lange sie jung sind? Gewiß nicht.*) Ist vielleicht die schon längst bekannte laxierenerregende Eigenschaft der Knollen der Sonnenblume, Helianthus tuberosus, die man auch Erdäpfeln u. s. w. nennt, auf jene mit Unrecht bezogen worden, besonders wenn diese zu früh

*) Einige Schriftsteller sagen, daß nur die kranken Kartoffeln, z. B. faule oder gefrorene der Gesundheit schädlich seyen, allein wer mag wohl einen gefaulten Kartoffel genießen? und die gefrornen können entweder ohne oder nach vorherigem Einlegen in kaltes Wasser ohne Nachtheil genossen werden, die ganz erfrorenen sind ohnehin ungenießbar.

ausgegraben werden? Ich vermuthe solches. Will man den Beweis ihrer Schädlichkeit aus dem stark riechenden Kraute, so lange es frisch ist, hernehmen, oder weil die Blumen nicht von den Bienen besucht werden? Ich horripilire! die Russen nennen sie heute noch Teufelsfrüchte. *) Welche chemische Bestandtheile liefern uns die russischen Kartoffeln, welche die deutschen, und welche jene in Südfrankreich oder Unteritalien, welche Arten oder Abarten werden zur Untersuchung genommen, welche lateinische Benennung haben die untersuchten? Ich höre und lese nur immer von böhmischen, englischen, französischen, schwarzen, rothgestreiften, blauen, gelben, Mäusel-, Ananas-, Schwein-, und andern Kartoffeln, aber nie einen lateinischen Namen der Art oder Abart. Man stellt ja die Analyse von mehreren Mineralwässern auf Tabellen zusammen, warum nicht auch eine solche von den Kartoffeln, aus verschiedenen Ländern, von verschiedenen Arten? **)

---

*) Abendzeitung Nro. 120. J. 1822.

**) Wer etwas Näheres von den Kartoffeln wissen will, der lese die trefflichen Werke von J. N. Jaßnüger, der Arzneykunde Doctor und Professor der Chemie an der k. k. theresianischen Ritterakademie, betitelt: Chemische Versuche und Entdeckungen zur Ersparung einer großen Menge Getreides u. s. w. Wien zweyte Auflage. J. 1805, und C. H. Pfaff über unreife, frühreife, und spätreife Kartoffeln rc. Kiel 1807. und Mich. Felix Dunal, Histoire Naturelle, Médicale, et Economique de Solanum, et des genres qui ont été confondus avec eux. Paris, 1813.

Die Knollen kommen sitzend oder an Fäden hängend vor, sie pflanzen sich als Frucht fort, ohne bekannte Befruchtung.

Diese Fäden sind entweder gleich ursprünglich Wurzelparthie, oder sie sind eine Pflanze; im ersten Falle ist der Knolle eine Wurzelfrucht, (Rhizocarpeum) im jenen aber, wo er an einem andern Organe, das alles mit einem nackten oder bewurzelten Stolo gemein hat, entsteht, ist er zum Unterschiede des vorigen eine Rankenfrucht, Stolocarpeum subterraneum, z. B. Sagittaria Sagittifolia, Solanum tuberosum, bey diesen beyden entsteht der Knolle am Ende des Stolo in der Erde; so wie an der Stängelspitze Blüthe und Saamen, über derselben entstehen. Doch bilden sich auch die Knollen des letztern seitwärts des Stolo aus. Nach Nees kann man die Kartoffeln blos durch frische Wurzelzweige, die man in die Erde legt, fortpflanzen. Oft bilden sich Blätter an der Spitze des Stolo statt eines Knollen; vertritt hier der Knolle nicht deutlich, da wo er vorkommt, die Stelle in der Erde, wo der Fruchtboden, die Saamen oder Früchte am Stängel sind?

Wenn ich bisher von Erdfrüchten sprach; so werden es mir die Physiologen nicht mißdeuten, denn selbst der gelehrte*) Nees sagt, sie nähern sich nach ihrem

---

*) Handbuch der Botanik von Doktor Nees von Essenbeck, Nürnberg 1820. Sowohl die Zusätze als das, was der gelehrte Verfasser nach Mirbel, Medikus und an=

Mischungsverhältniß dem chemischen Verhalten der Saamen, und sind wirklich (wie der Oekonom die meisten derselben nennt) unterirdische elementarische Früchte, oder vielmehr nackte primitive Saamen, die den Embryo als Knospe auf der Oberfläche tragen. Die physiologische Funktion der Knollen ist Fortpflanzung unter der Erde, ihre Haarwürzelchen saugen die belebenden Prinzipien auf eine durch keinen Mechanismus erklärliche de- und rekomponirende Weise, gleichsam Narben und Pistile des unterirdischen Lebens, ein. Darin offenbart sich die Verschlossenheit des Wurzellebens, daß hier ein- und dasselbe einfache fadenförmige Organ, zugleich die Funktion der Blätter, der Blume, und der Geschlechtstheile übernimmt.

Mit Recht nennt man in verschiedenen Ländern, die Knollen am Solanum tuberosum, Erdäpfel oder Grundbirnen. Worin liegt die Ursache ihres Entstehens, Reifens, und die Fähigkeit gleich jenen Organen sich fortzupflanzen, die durch Begattung an Blüthentheilen u. s. w. vorkommen?

Wenn ich bisher den Kartoffeln mehr als andern Knollen einige Aufmerksamkeit schenkte; so liegt der Grund dieser meiner Bemerkungen, theils in dem hohen Werthe dieses nützlichen Gewächses, und theils darin,

---

dern aufführt, kommt blos unter seinem Namen in diesen Blättern vor.

weil uns die Naturforscher noch manches hievon sagen können. *)

So wie die sogenannten Bulbilli z. B. am Aspidium bulbiferum keine Zwiebeln in der Erde erzeugen; so entsteht aus den Kartoffeln nicht unmittelbar wieder ein gleicher Knolle, sondern ein anderes Organ, nämlich Pflanze und Wurzel.

---

*) Ueber botanische Abbildungen und die Geschichte derselben, siehe einen Aufsatz von Rédouté in Millins Annales encyclopediques, Paris 1817 Tom. II. pag. 215—224 betitelt. Dieses Werk besitze ich nicht, dagegen aber die allgemeine deutsche Real = Encyklopädie für gebildete Stände, 5te Auflage, Leipzig 1820, worin von den Kartoffeln nur mit acht Zeilen Erwähnung geschieht.

In den ökonomischen Büchern stellt man sie als ein treffliches Futtermittel auf, in den chemischen Werken findet man ihre nähere Bestandtheile beschrieben, nach den Kochbüchern, setzt man sie als Torten, Auflaufe, und viele andere Speisen auf die Tafel, und in der Pharmacologia chirurgica würdigt man ihnen nicht einmal die Stelle als warmen Umschlag (Cataplasma); ein Gegenstand, welcher mir für die Praxis pauperum wichtiger zu seyn scheint, als wenn der Landchirurg die Ratanhiawurzel kennt, welche in die Mode kam, und zum Schaden der Apotheker liegen bleibt. Die rohgeriebenen Erdäpfel bey mancher Krankheit aufgelegt, schätzt der gemeine Mann nicht selten höher, als sie mancher Arzt zu würdigen versteht.

Mit dem zunehmenden Reifen des neuen Knollens*) stirbt der alte endlich ab. Sobald hier die Pflanze ihre Wurzeln hat, die sich in der Erde ernähret, entsteht auch der Stolo, an welchem die jungen neuen Knollen sich entwickeln und heranwachsen.

Ohne nun der Bildung dieser Knollen zu schaden, kann man den Alten von seinem Wurzelstocke trennen, aber die neuen Knollen entstehen oder gedeihen nicht, wenn die Pflanze vor der Zeit ihrer Befruchtung abgeschnitten wird.

Auch beym Helianthus tuberosus darf man die Stängel nicht abschneiden, sonst bleiben die Knollen nach Funke und andern klein.

Indem nun hier wie bey vielen andern, die neuen Knollen nur erst nach der Befruchtungszeit der Blüthentheile beginnen und heranwachsen; so überlasse ich die weitere Untersuchung den Physiologen, mit der Frage, ob nicht gerade zur Zeit der Befruchtung eine besondere Einsaugung, oder ein eigener innerer Vorgang der Säfte Statt hat, wodurch das nachherige Entstehen oder Ausbilden der Knollen an der Wurzel zu gleicher Zeit begünstiget wird.

---

*) Justus Arnemanns praktische Arzneymittellehre sagt: „endlich werden auch nicht die Kartoffeln, sondern „blos ihr Saamen reif." — Ich muß dagegen einwenden, daß die Kartoffeln, als Saamen oder Früchte betrachtet, sich nur dann und darum fortpflanzen, wann und weil sie reif sind.

Der Oekonom zieht Erde zu den bereits ausge-schlagenen Stöcken; befördert er dadurch eine Art Gährung, die zur Bildung und Reifung der Knollen mitwirkt? er hält auch zugleich dadurch das schnellere Einwirken des Sonnenlichtes ab, und hilft vorzüglich den Ranken zur Ausbreitung und zur bessern Entwicklung der Knollen; trägt etwa das lockere Gebild des ohne Lebensknoten übergehenden Stängels in Wurzelstock zur schnellern Bildung, und zum Heranwachsen des Knollens (eines einzigen oft zu mehreren Pfunden schwer) etwas bey?

Der Knolle als Frucht in der Erde dient als Unterlage, Statumen, des köpfigen Wurzelstockes, Rhizoma capituliforme, Tuber Nodi vitalis, des Lebensknotens der Basis, und ist auch Frucht wie im vorigen Falle, Fructus rhizomatis, Tuber subterraneum, Rhizocarpeum, am Rhizoma tuberiferum seu tuberosum. So wie die Früchte als Knollen oder Zwiebeln an den Stängeln, Aesten, Blattwinkeln u. s. w. über der Erde an der Pflanze entstehen, z. B. Arum ternatum, Ficaria ranunculoides, Lilium bulbiferum, so bilden sich Knollen als Früchte, ohne bekannte Befruchtung, an der Basis des Stängels in der Erde, dem eigentlichen Lebensknoten oder Wurzelstocke unmittelbar, z. B. Ficaria, Orchides etc. Es entwickelt sich nämlich aus dem Fruchtknollen das Pflanzenstämmchen, und erst an dessen Basis (bey der Ficaria, zuweilen auch auf dem alten Knollen) bildet

sich der neue, und so wie dieser an Wachsthum zunimmt, geht der alte ein, welkt, und stirbt ab.

Der Knolle ist ein wirkliches Kindchen, Soboles, von einem dasselbe unmittelbar lebendig tragenden oder gebährenden Mutterknollen, Tuber viviparum, Tuber soboliferum, Tuber Rhizoideum.

Warum sollten hier diese Soboles, so wie die jungen Zwiebeln an ihren Alten nicht Rhizocarpea genannt werden können? was man Lebendiggebähren der Kindchen, Soboles, nennt, ist ja nur die Art des Vorganges der Sache, und Frucht oder Kindchen die Sache selbst. Hier kann der Mutterknollen als Wurzelstock von der Pflanze nicht getrennt werden, ohne diese zu tödten.

Es entstehen die Jungen hier unmittelbar aus den Alten, z. B. Arum, Helleborus hyemalis, welcher das Winterhaus des neuen Knollens ist, Hybernaculum tuberis.

Das Verhalten bey diesem Lebendiggebähren ist verschieden.

a) Der alte Mutterknollen stirbt alle Jahre ab, so wie sich der neue entwickelt, z. B. Arum, Alisma Plantago, Tuber annotinum.

b) Der Alte lebt noch als solcher mehrere Jahre fort, neben dem jungen, z. B. Aconitum Napellus, Glycine Apios, Paeonia officinalis, Tuber perenne.

c) Der Alte nimmt eine andere Gestalt an, wird holzig oder faul, während die Jungen sich an ihm

bilden, z. B. Scrophularia nodosa, Sedum Telephium. Endlich gibt es:

d) Knollen, die sich nicht selbst fort erzeugen, sondern als Afterknollen, Pseudotubera, an einem Wurzelstocke entstehen, Haemanthus puniceus.

Der Zwiebeltragende Knolle. Tuber bulbiferum.

Aus einem Knollen wachsen die jungen häutigen Zwiebeln.

Der Knolle ist eigentlich der Zwiebelschild, oder die Basis des Zwiebels, worauf dieselbe wachset; man kann hier gleichsam den Uebergang von Knollenwurzelstock in Zwiebel annehmen.

Die Zwiebeln. Bulbi.*)

Die Schriftsteller rechnen zur eigenen Vermehrungsweise auch noch das Lebendiggebähren der Zwiebeln.

*) Nees gibt uns drei wesentliche Wurzelformen an, auf welche sich alle übrigen, als abgeleitete zurückführen lassen. Diese drei Glieder sind aber nur als Evolution des Wurzelstockes zu betrachten. Die drei Grundformen, unter denen sich die Wurzel darstellt, sind nach ihm Knollenwurzel, Tuber, Zweigwurzel, Radix, und die Zwiebelwurzel, Bulbus.

Bey den ältern Botanikern hießen Zwiebelgewächse Bulbosae überhaupt, eine natürliche Familie der Pflanzen.

Es ist diese Vermehrung eine Reproduction oder Wiedererzeugung eigener Art.

Nach Linné ein auf der Wurzel aufsitzendes Winterhaus, Hybernaculum.

Die jungen Zwiebeln, Soboles, kommen nämlich als unmittelbare Succession aus der alten Mutterzwiebel hervor, entweder aus dem Schilde, Lecus, oder auf- oder seitwärts der Alten. Innerhalb oder außerhalb ihrer Häute, bilden sie sich so fort aus.

Sie trennen sich entweder schon im ersten Jahre von der Alten, oder sie bleiben mit ihr noch länger verbunden.

Die Mutterzwiebel schließt die Kotyledonen ein, woraus die Junge als Embryo, Bulbogemma, ein zwiebelartiger Propago (Link) ihre erste Nahrung erhält, sich an ihr entwickelt, reift, sich selbst trennt, und so fort wieder ihres Gleichen hervorbringt.

Dieses junge Zwiebelchen ist das wahre Kindchen der Mutterzwiebel, eine und dieselbe Species.

Die Jungen sind die Zwiebelbrut, Brutzwiebeln, Proles oder Soboles bulbi, sie sitzen entweder fest um ihre Basis, dem Mutterkuchen, Placenta, — oder sie hängen an Fäden, die ich die Nabelschnur, Umbilicus, nenne, und wodurch sie ihre Nahrung ziehen.

Zwiebelbrut, Kindel, (Bulbulus) nennt Candolle jene kleine Knospen oder Zwiebeln, welche in

den Winkeln der äußern Schuppen der Zwiebeln entstehen.

Link bezeichnet damit die knollenartigen Propagines an den Seiten der Wurzel.

Dodoneus nannte sie Nucleus, Tournefort adnascens, Richard adnatum, und Zwiebelchen, Bulbillus, nennt Candolle dagegen kleine zwiebelartige Knöllchen, die sich von der Mutterpflanze trennen lassen, und neue Individuen hervorzubringen im Stande sind. Man nennt sie gewöhnlich Zwiebeln, Bulbi, sie liegen nach ihm an dem Stängel des Lilium bulbiferum, wo sie Link Propago *) nennt, an der Basis der Dolden mehrerer Zwiebeln, in der Kapsel von mehrern Amaryllis, und dann nannten sie einige Autoren Stäbchen, Bacillus, und endlich an den Wurzelfasern der Saxifraga granulata.

Der Akt des Lebendiggebährens unterscheidet sich von der polypenartigen Vermehrungsweise dadurch, daß die aus der Mutter kommende Jungen sich selbst trennen, und sich weder als bloßer Pflanzenkeim, noch als Wurzel verlängern.

---

*) Propago, Fortsatz, ist beym Linné ein Winterhaus, und Bernhardi sagt, Propagines sehen oft Zwiebeln, Knollen, Sprossen, Auslaufern und Schößlingen gleich, und unterscheiden sich von diesen nur dadurch, daß sie entweder an andere Zwiebeln, Knollen, Sprossen, Ausläufern und Schößlingen befestiget sind, oder selbst Wurzel, Laub, Blätter, Blattstiele ja sogar Blüthentheile seyn können.

Die Mutterzwiebel stirbt entweder während dem weitern Ausbilden der Jungen in demselben Grade ab, als diese zunimmt, oder sie lebt noch längere Zeit als Wiedererzeugerin fort.

Mit der Entwicklung des Stängels und der Blüthe sterben diejenigen Zwiebeln, die nur einen Keim enthalten, ab, indem ihre Zwiebelschuppen und ihr Zwiebelkuchen gleichsam aufgezehrt werden, bulbi monocarpi, oder sie vermögen zwey und mehrere Keime nach einander zu entwickeln, bulbi bicarpi, pleiocarpi, z. B. Colchicum, Hyacinthus orientalis.

Die jungen Zwiebeln entstehen unmittelbar aus der alten oder der Mutterzwiebel, sie ist die Mutter, Bulbus bulbiferus est Soboliferus, die jungen Zwiebelchen hingegen sind die wahren lebendig gebornen Kindchen in der Erde, Soboles, Bulbilli Subterranei.

Jene Zwiebelchen (worunter freylich manche mit Unrecht so genannt werden), welche am Stängel u. s. w. vorkommen, sind die Stängelzwiebelchen, Stängelfrüchte, Bulbilli caudicini, caulocarpea. Der Stängel, welcher selbe trägt, ist ein Zwiebel oder Früchtetragender, Caulis bulbiferus, Carpophorus.

Die Ausdrücke bulbulus und bulbillus nehme ich hier als gleichbedeutend an, und verstehe darunter blos kleine Zwiebeln, sie mögen nun an den Alten als Kindchen oder am Stängel u. s. w. als Früchte oder Saamen betrachtet, vorkommen, die ihres Gleichen, nämlich wieder Zwiebeln hervorbringen, und die nur in der

diminutiven Bedeutung von der Zwiebel, nach ihrer Wesenheit aber nicht verschieden sind.

Wenn die Zwiebelchen sich auch nicht als solche fortpflanzen; so erhielten doch manche Pflanzen ihre Benennung nach ihnen, z. B. Aspidium bulbiferum, Dentaria bulbifera etc.

Die wahre Verwandtschaft zwischen Zwiebeln und Knospen erhellet nach Smith daraus, daß an dem Stängel der gelben Lilie, Lilium bulbiferum, schuppige Knospen gebildet werden, die zur Erde fallen, und wenn sie aus ihrer Basis Wurzeln getrieben haben, zwieblige Wurzeln bilden; er hat schuppige Knospen an dem blühenden Stängel der Lachenalia tricolor Trattinnik erhalten, die beym Trocknen, zwischen Papier entstanden, und in die Erde gelegt, Pflanzen trieben; nach ihm scheint der Wurzelstock z. B. Dentaria bulbifera eine verlängerte Zwiebel zu seyn.

Die Zwiebelchen sind eine fleischige Masse, die den Keim in ihrer Mitte haben; sie sind allezeit nackt, ohne lockere Bedeckung.

Billig rechnet Candolle die Saxifraga granulata unter die Zwiebeln, und Niemand wird sie anders als für Zwiebelchen halten. Sie entstehen nicht an den Fasern, sondern fest an dem Wurzelstocke.

Die jungen Erdezwiebeln entstehen am häufigsten und besonders bey den schaaligen, schuppigen, und häutigen Zwiebeln aus dem Schilde der Alten; sie mögen festsitzen oder an einer Nabelschnur hängen, so ziehen sie aus ihm ihre Nahrung, so lange, bis sie sich von

ihm ganz trennen, und endlich durch ihren eigenen Schild sich selbst erhalten, oder sie wachsen an der Alten fort, bis diese abstirbt.

Der gelehrte Sprengel sagt in seinen Grundzügen S. 232: Zwiebeln, die einmal reichlich geblüht und Saamen angesetzt haben, pflegen in der Regel abzusterben, aber warum? wenn sie aber nicht blühen, oder wenn man sie nicht blühen läßt; so bilden sich dagegen Soboles.

Wenn die Blüthen einer Zwiebelpflanze in Köpfen oder Dolden stehen, scheint die Masse der Zwiebel mit der Masse dieses Blüthenstandes in einem annähernden Verhältniß zu bleiben.

Bey den festen Zwiebeln dient die ganze Mutter, selbst ihre oberste Stelle zum Entstehen neuer Jungen. Bey den ziegeldachförmigen Zwiebeln hat jede Schuppe ihr eigenes Zwiebelherz, Cor, aus welchem in der Folge wieder junge Zwiebelchen entstehen, die zwischen den Schuppen hervorbrechen.

Ehe ich in kurze Betrachtungen der Zwiebeln weiter übergehe, erlaube ich mir einige Definitionen derselben hier vorauszuschicken.

Willdenow gibt sie also an: Die Zwiebel, Bulbus, ist ein fleischiger, bald blättricht zusammengesetzter, bald dichter, mehr oder weniger runder, dicker Körper, der mit einem in Rücksicht seiner Größe kleinen Wurzelstocke fest zusammengewachsen ist, welcher bald an der Basis, bald aber auch in der Mitte sitzt. Sie macht ihren Trieb entweder aus der Mitte oder

aus der Basis, welches von der Lage des Wurzelstockes abhängt.

Candolle: Zwiebel ist eine Art von Hybernaculum oder eine Sprosse, eine Art von Knospe, die entweder auf dem Halse oder auf einem sehr kurzen Stocke sitzt, bald unter der Erde verborgen liegt, z. B. Hyacinthus, oder an der Oberfläche da steht, z. B. Ornithogalum caudatum, oder am Stängel sitzt, und deren Decken, Häute oder Schuppen sind. Sie unterscheidet sich von der Sprosse dadurch, daß an dieser die Schuppen von kurzer Dauer sind, während sie an der Zwiebel wenigstens so lange dauern, als der Trieb, der daraus entsprungen ist. Man könnte eine Zwiebel eine bleibende Sprosse nennen. Man kann eben so viele Arten von Zwiebeln, als von Knospen unterscheiden.

Frege: Zwiebel, Zwiebelknolle, eine Art von Wurzelmasse, die aus mehreren Schaalen besteht, rundlich ist, sich am Grunde des Pflanzenstammes befindet, sich außer der Erde lange hält, und gemeiniglich unter sich Wurzelfasern, über sich eine Pflanze, neben und an sich neue Zwiebeln, als Brut, treibt.

Jacquin: Eine Zwiebel ist eine kugelförmige Wurzel, die nur aus ihrer untern Fläche, oder ihrem Boden, Fasern treibt.

Hayne: Die Zwiebel ist ein aus Schuppen oder koncentrischen Häuten, oder auch aus einer festen, fleischigen Substanz bestehender Körper, der einen auf einer Basis oder Wurzelstock stehenden Keim einschließt, welchen er ein oder mehrere Jahre nacheinander erneuern

und entwickeln kann, und dabey zugleich das Vermögen besitzt neue Körper seiner Art, nämlich Zwiebeln zu erzeugen.

Sprengel und Candolle: Zwiebeln erscheinen über und an der Wurzel als höher gebildete Knollen.

Nees: Die Zwiebelwurzel, Bulbus, eine verdickte, abgerundete Wurzel, die auf der abgestutzten untern Fläche Wurzelzasern, auf dem obern Grunde aber einen für sich wurzellosen Stängel trägt. Sie bildet da, wo sie vorkommt, allein die ganze Wurzel, ohne daß außer ihr noch andere Wurzeln am Stängel vorkommen können.

Die Zwiebel ist fest, schaalig, häutig, u. s. w., im ersten Falle ist sie ganz der Wurzelstock, im zweyten hingegen ist es der Schild, an ihrem untersten oder hintersten Theile, der nach abwärts Wurzeln und nach aufwärts nur einmal oder mehrere Jahre hintereinander den Stängel und die Blätter treibt, welche letztere den Kern oder den Wurzelstock einschließen.

Sie strebt bey ihrer Ausbildung stets aufwärts, Candolle, nach Nees gewöhnlich senkrecht in den Boden, *) sie ist unten im Verhältniß ihrer Größe mehr

*) Warum steht das Ornithogalum so hoch und dagegen das Colchicum autumnale so tief? daß die gemeine Gartenzwiebel über die Erde hervorsteht, schreibe ich theils ihrem üppigen Wachsthume zu, theils dem Sinken des Erdreichs, welches aufgelockert war, ehe sie hinein kam.

oder weniger breitbasig, aufwärts bauchig, und mehr oder weniger aufwärts verschmälert zulaufend, rund, eyförmig, zusammengedrückt u. s. w., mit austrocknenden, leicht abfallenden Ueberzugshäuten oder Blättern bedeckt, 2c. Ihre Jungen bringt sie stets mittel- oder unmittelbar aus sich selbst hervor (Lebendiggebährend), oder die Zwiebelchen entstehen, als Früchte oder Saamen betrachtet, an einem Wurzelstocke eigener Art.

Die Größe der Zwiebeln im Verhältniß zu der aus ihr entspringenden oberirdischen Pflanze ist oft sehr beträchtlich, z. B. Scilla maritima, oft ist aber auch bey einem ansehnlichen Stängel die Masse der Zwiebel sehr gering.

Da die Zwiebel die ganze Pflanze selbst (als Wurzel) ist; so kann eine Zwiebelpflanze nie mehr als eine Zwiebel haben. Nees.

An jeder Zwiebel bemerkt man den festen Körper, Zwiebelkuchen, Schild, Lecus, Candolle, Placenta, Medikus, als Basis oder Wurzelstock. Die Blätter oder Schaalenhäute, Squamae, Tunicae, Folia. Die Wurzeln an dem Schilde, radices. Den Stängel, Scapus, Caudex, Caulis.

Die Zwiebel hat der Basis gegen über den Scheitel oder die Spitze, und den Bauch zwischen beyden in der Mitte. Ihr oberes End oder der Scheitel, ist bald kurz bald lang, bald stumpf, bald abgestutzt und gekranzt. Ihre Verbindung mit dem Stängel findet an ihrem obern Theil Statt, in welchen der Stängel eingesenkt ist. Eine Zwiebelpflanze kann nie mehr als eine

Zwiebel haben, wohl aber kann eine Zwiebel mehrere Stängel treiben, obschon auch dieses selten ist.

Der Schild ist das eigentliche Herz, Cor, welches nach Candolle den wahren Stängel darstellt, er macht mit den Blättern, die aus ihm entspringen, unten entweder eine gleiche Fläche, Scheibe, oder er steht abwärts über den Ursprung der Schaalenhäute mehr oder weniger zapfen- oder walzenförmig, gerade, oder schief von verschiedener Länge hervor — bald ist er mehr stammartig, wie z. B. Arum maculatum. Nees.

Man kann annehmen, daß bey der verschiedenartigen Form des Zwiebelschilds derselbe bey mehreren Zwiebeln auch noch als anders geformter Wurzelstock, als eine Knolle oder knollenartiger Wurzelstock sich zeigt, an dem sich bey einigen wieder Knollen bilden.

Der Wurzelstock ist entweder größer an Umfang und Masse als die Schuppen, abgerundet, regelmäßig gestaltet, oft fleischig, und bestimmt allein die Gestalt der Zwiebel. Die Arten des Zwiebelkuchens findet man z. B. eyförmig, mit zwey Knospen, einer untern, auf der einen, einer obern auf der andern Seite z. B. Colchicum, — Kuchenförmig z. B. am Gladiolus communis, oder er ist länglich u. s. w. Zwiebeln mit überwiegender Masse des Zwiebelkuchens, nennt Medikus regelmäßige Knollen, Tubera regularia.

Der Zwiebelkuchen verlängert sich nicht selten zu einigen Zollen nach unten. Er ist entweder länglich, wie z. B. beym Allium senescens, bald kurzstämmig,

wie z. B. Arum maculatum. Medicus rechnet diese Formen der Zwiebeln theils zu den unregelmäßigen Knollen, Tubera irregularia, theils aber auch zu den Wurzeln mit Zwiebelköpfen, wohin mehrere unsere Knollenwurzeln gehören. Der Zwiebelkuchen steht an Masse den an ihm sich entwickelnden Zwiebelschuppen beträchtlich nach, und die Knospe der oberirdischen Pflanze, die sich auf seiner Oberfläche deutlich und vollkommen entwickelt, liegt in der von den Zwiebelschuppen im Mittelraume übrig gelassenen kleinen Höhle verborgen. Nur diese Zwiebelform nennt Medikus im engern Sinne, Zwiebel, Bulbi. Nees.

Der Wurzelstock kann holzig werden; es gibt sonach eigentlich keine holzige Zwiebel, z. B. Allium senescens, sondern nur einen alternden Holzschild, einen holzigen Wurzelstock der Zwiebel, Lecus lignescens, seu Rhizoma bulbi lignescens.

Die Wurzeln*) sind die eigentlichen wahren oder Nebenwurzeln der Zwiebeln, oder des Wurzelstockes, sie entspringen an dem untern Theile des Schildes kreis- oder büschelförmig, oder entfernt — zerstreut, nach dessen ganzen Länge; sie bilden anfänglich gleichsam nur Punkte, später, oder im zweyten Jahre brechen sie hervor, und verlängern sich unter mancherley Dicke und

*) Die eigentliche Wurzel, sagt Nees, fehlt nur bey den Zwiebelgewächsen ganz, bey den Pflanzen mit Knollenwurzeln ist sie oft undeutlich u. s. w.

Stärke. Sie sterben nach gewissen Perioden ab, und werden durch neue im künftigen Jahre ersetzt.

An mehreren Zwiebeln findet sich der Schild der künftigen Jungen z. B. Crocus vernus, Gladiolus communis, etc. auf der Alten; hier kommen die Nebenwurzeln zwischen beyden hervor, gehören aber immer nur der neuen Zwiebel an, da die Alte endlich abstirbt.

Die genannten Wurzeln sind die, welche der Zwiebel, oder dem eigentlichen Wurzelstocke angehören; andere, die auf dem Stängel, über der Zwiebel vorkommen, sind mehr zufällige, und gehören nicht hieher, z. B. Lilium Martagon, Lilium bulbiferum, u. m. a.

Die Schaalen, Schuppen, Häute, oder Blattscheiden der Zwiebeln, Tunicae, Squamae, bestimmen durch die Art ihres Zusammenschließens den äußern Umfang der Zwiebel. Sie sind entweder dick, und werden es immer mehr, je vollkommener und saftiger die Zwiebel wird, oder sie sind und bleiben dünn.

Bey allen Zwiebeln sind die Aeußersten die saftlosesten, ausgetrocknetsten, folglich die dünnesten; sie sind ein bloßer dünnhäutiger Ueberzug über die feste Zwiebel, so wie über die Schaalen oder Schuppen, der aus Schuppen bestehenden Zwiebel. Tegmenta, Tunicae.

Die Schaalen oder Schuppen selbst, liegen 2 – 3 oder mehrfach übereinander, entweder zirkelförmig, Allium, Cepa, oder ziegeldachförmig, Lilium Martagon.

Je dicker die Zwiebel ist, desto mehr nehmen die äußern Schaalen eine bauchige Richtung um die Innern, umfassen aber den Stängel mehr oder weniger, und bilden sonach den Scheitel.

Bey mehreren Zwiebeln stehen die, welche den Stängel eigentlich selbst umgeben, mehr in perpendikulärer Richtung, steigen in die Höhe, und werden desto dünner, je mehr sie ihm näher sind.

Röhling gibt die Zwiebelblätter von zweyerley Art an, zu den Erstern rechnet er die Fortsetzungen der Schuppen, welche nur eine Wachsthumsperiode dauern, alsdann verwelken, und nie wieder ersetzt werden.

Die zweyten und wahren Blätter kommen in der letzten Wachsthumsperiode aus dem Umkreise des Mittelpunktes zum Vorschein, und sind die Vorbothen des Blattstängels, mit dem sie in der nemlichen Periode bis auf den Grund wieder absterben.

Die Blattscheiden sind ein häutiger Ueberzug der Basis der Blattstängel über die Zwiebel, sie heißt daher Bulbus vaginatus, weil sie von den Scheiden umgeben ist.

Candolle*) zählt die Zwiebeln nach seiner eigenen Ansicht nicht zu den Wurzeln, sondern zu den Stängeln.

Ich führe ihn hierüber selbst an.

---

*) Versuch über die Heilkräfte der Pflanzen, aus dem Französischen übersetzt von K. J. Perleb, Arau 1818 Seite 41.

Die Schuppen oder Häute sind umwickelte Blätter, und die flache kreisförmige Scheibe ist der Stängel der Pflanze. Er gründet seine Meinung darauf:

1. Daß diese Scheibe, wie wir so eben gesehen haben, auf der einen Seite die Blätter, auf der andern die Wurzeln trägt, wie alle wirklichen Stängel.
2. Darauf, daß sie sich zuweilen durch Kultur an Individuen derselben Art so verlängert, daß sie das Ansehen eines Stängels bekommt.
3. Darauf, daß von deutlich verwandten Arten, wie z. B. von gewissem Lauch, Allium, und Zaunblumen-Arten, Anthericum, die Eine eine Scheibe, die andere einen mehr oder weniger verlängerten Stock, Caudex, darstellen.
4. Darauf, daß wir unter den Liliaceen keine Zwiebel finden, außer bey den stängellosen Gattungen, und umgekehrt.
5. Darauf, daß gewisse Gräser zufällig die Bildung einer Zwiebel zeigen, welche ihre Entstehung dergleichen Ursachen verdankt, nämlich: einer Verkrippelung des untern Theils des Halms, welcher sich dann mit der Scheide der Blätter bedeckt.
6. Darauf, daß, wenn die Zwiebel nicht verkrippelte Blätter wären, man sie nicht aufwärts streben sehen würde, sondern hinabwärtssteigen wie die ächten Wurzeln.

Was sich alles für und dagegen beweisen läßt, ist theils hin und wieder berührt worden, theils wird es

den Kunstrichtern überlassen. Smith sagt, daß die weißen und gelben Lilien die größte Aehnlichkeit mit Blattknospen haben.

Der Stängel ist die unmittelbare Fortsetzung des festen Körpers, der Scheibe; der feste Körper ist sonach die Basis des Stammes oder der Wurzelstock, mehrere kleine Zwiebeln an einer alten hat jede ihren eigenen Schild.

Der Stängel geht bey den meisten Zwiebeln in perpendikulärer Richtung aus dem Wurzelstocke als dem Kerne hervor, manchmal findet man auch mehrere Stängel gemeinschaftlich auf ihm sitzen, oder bey festen Zwiebeln auf derselben selbst, die sich aus den neu entwickelten Jungen bilden.

Bey manchen Zwiebeln sind die jungen durch die Nabelschnur oder auch festsitzend an den Wurzelstock geheftet, der selbst kein Schild ist, z. B. Oxalis incarnata, Saxifraga granulata etc., sie hängen wie Trauben an demselben.

Bey mehreren Zwiebeln steht der Stängel auf dem Wurzelstocke außerhalb der Zwiebelschaalen.

Der Stängel ist einjährig, und sobald er Blüthe und Saamen trägt, erschöpft und tödtet er die Zwiebel, oder es schießt bey der zweyten, dritten u. s. w. Wachsthumsperiode ein neuer hervor, wenn die Zwiebel zwey oder mehrere Jahre dauert.

Best nimmt zweyerley Zwiebeln an, nämlich Zwillingszwiebeln und Gemeine. Zu den Erstern rechnet er die Orchiden, zu den andern den Crocus, Allium.

Von der Art des Wurzelstockes oder der Wurzel in Ansehung der Dauer.

Bey der Betrachtung und Angabe der Dauer eines Wurzelstockes oder einer Wurzel ist es keineswegs einerley, ob man die Pflanze mit der Wurzel zugleich betrachtet, oder jedes Organ einzeln auf das andere bezieht, ob man nur geradezu jährig für jährlich sagt, wie Mehrere im Deutschen als gleichbedeutend annehmen, ob man nur perennirend, ein- oder zweyjährig u. s. w. ausspricht.

Man muß vielmehr den Wurzelstock oder die Wurzel allein betrachten, und darnach seine Dauer anführen, z. B. die Stängel am Helleborus sind jährig, der Wurzelstock perennirend; jener des Stechapfels, Datura Stramonium, ist mit der Pflanze jährig, das Arum maculatum, jährlich, der Schaft jährig, der Birnbaum mit seinem Wurzelstocke perennirend, u. s. w.

Ein oder das andere Gewächs kann mit der Wurzel durch Kunst oder Klima älter werden, als hier festgesetzt ist, oder kann auch früher zu Grunde gehen rc.

Der Flachs, Linum usitatissimum, wird z. B. bey uns im Frühling angebaut, und geht noch in demselben Jahre ein, jährig, im südlichen Europa z. B. um Neapel herum, steht er über den Winter auf dem Felde so wie die Saubohnen Vicia Faba Lle. zweyjährig.

Da ich hier keine Rücksicht bey Bestimmung des Alters eines Wurzelstockes auf die Pflanze selbst und andere Nebentheile nehme, so wird bloß das Alter des

Wurzelstockes, des Knollens, der Zwiebel u. s. w. festgesetzt; worüber freylich noch manches nachzuhohlen seyn dürfte.

Betrachtet man die verschiedenen Pflanzen im Ganzen, oder einzelne Organe derselben, so ist:

Horarius, a, um, was nur eine Stunde dauert, und keinen Bezug auf die Wurzel hat.

Nocturnus, a, um, was nur eine Nacht dauert, hat ebenfalls keinen Bezug auf ein gleichzeitiges Entstehen und Eingehen der Wurzel.

Diurnus, a, um, Ephemerus, a, um, biduus, triduus, was nur 1, 2, 3 Tage dauert.*)

Menstruus, a, um, was monatlich, alle Monate sich erneuert, oder neu entsteht.

Menstrualis **) bi- oder trimestris, was 1, 2, 3 Monate dauert, findet bey Wurzeln häufig Statt.

Annuus, a, um, jährig, was nur ein Jahr lang wächst und dauert, Sonne ☉, hievon gibt es viele Beyspiele von Wurzeln, der Wurzelstock entsteht im Frühling oder Sommer aus dem Saamen und geht noch vor dem Winter oder im Winter ein.

Hornus, a, um, was von diesem Jahre ist, heurig, vom jetzigen Jahre.

Annotinus, a, um, quotannis, e, was alle Jahre sich erneuert, jährlich; jährlich kommt ein neues

*) Wer übrigens mehr wissen will, wie bald sich die Wurzel aus einem Saamen bilden könne, den verweise ich auf J. Ingen-Houß Versuche mit Pflanzen.

**) Nach Candolle gleichbedeutend mit menstruus.

Individuum aus dem Alten, deren alle Jahre eins das andere polypenartig, lebendiggebährend, oder nach Art des Saamens oder als Frucht, hervorbringt, z. B. der alte Knolle an der Orchis Morio geht bey uns jährlich ein, und jährlich entsteht ein neuer aus dem neuen Lebensknoten neben dem alten Knollen, dasselbe geschieht bey der Ficaria ranunculoides, sie sind heurig, kommen jährlich.

Der alte Wurzelstock kann ein- oder zweyjährig oder ausdauernd seyn, aber er bringt jährlich neue Individuen seiner Art hervor. Die alte Zeitlose geht jährlich zu Grunde, es entsteht jährlich aus ihr ein neues Individuum, so beym Ranunculus bulbosus, Alisma Plantago etc. etc.

Der Wurzelstock am Aconitum Napellus ist ausdauernd, es entstehen aber jährlich neue Individuen an ihm. Der Wurzelstock an Convallaria multiflora, Triticum repens, Tussilago Petasites etc. ist ausdauernd, es entstehen aber jährlich neue Individuen an ihnen. Die Zwiebel vom Allium sativum ist zweyjährig, bringt aber jährlich neue Junge hervor.

Zweyjährig, biennis, e, triennis, e, was 2, 3 Jahre dauert, ♂ Mars.

Manche Gewächse gehen noch im Herbste auf, und blühen im folgenden Jahre, gehören aber doch zu den zweyjährigen, weil sie ihre Lebensdauer in zwey verschiedenen Jahren vollbringen. Jacquin.

Der Wurzelstock entsteht heuer, und stirbt erst im zweyten Jahre ab, wird holzig oder faul; die Pflanze

bleibt bis in das zweyte Jahr, bildet sich vollkommen aus, bis zur Saamenreife, oder sie geht ein, und treibt im zweyten Jahre frisch aus.

Ausdauernd, Perennis, e, ♃ Jupiter, Stauden, Sträucher und viele Pflanzen. Trifolium pratense. Andromeda calyculata. *)

Der Wurzelstock dauert gewöhnlich länger als zwey Jahre.

Pflanzen, bey welchen auch der Stamm oder Stängel ausdauert, hat das Zeichen, Saturnus ♄.

Die kriechenden Wurzelstöcke sind durch stetes neues Anstocken zwar stets jährliche, werden aber unter die ausdauernden gezählt, weil während der hintere Theil abstirbt, sich vorne schon neue gebildet haben.

Durch die Benennung jährlich habe ich nur den Begriff der Reproduction von gleicher Art, wie solche in der Erde vorgeht, aufzustellen gesucht; sie ist die Wiederherstellung, Ergänzung oder Erneuerung, Vis reproductionis oder reproductiva.

---

*) Bot. Zeit. 2ter. Jahrg. 1819. Nr. 5.

Tabellarische Uebersicht

verschiedener

Formen oder Bildungen von Wurzelstöcken, Knollen und Zwiebeln mit ihren Nebentheilen,

als

Beyspiele aufgestellt.

Tabellarische Uebersicht

verschiedener Formen oder Bildungen von Wurzelstöcken, Knollen und Zwiebeln, mit ihren Nebentheilen, als Beyspiele aufgestellt.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Erste Abtheilung. Erster Abschnitt. Der bestimmte Wurzelstock oder die Art desselben nach seiner Struktur. Rhizoma definitum seu rhizomatis species respectu Structurae.
		Einfach, Rhizoma simplex. W. R. H. Vst. Cd. 1.
V.	19.	Daucus Carota.
VIII.	3.	Scandix bulbosa. *)
VI.	1.	Brassica Rapa.
VI.	3.	Brassica Napus. 2.
		Lemna minor. Silene. } Lin.
		Der Wurzelstock ist einfach, allein, ohne Aeste und höchstens nur mit einigen feinen Nebenwurzeln besetzt.

1. Einfach, simplex, ist eine Wurzel mit einem astlosen, oder nur wenige Zweige aussendenden Hauptstamm z. B. Daucus Carota, Raphanus. Nees. — Einfach ist mit ungetheilt, indivisum, oder ganz, integer, synonim. Ed.

*) Chaerophyllum bulbosum. Linné.

2. Hat die Gestalt einer dünnen Rübe. Fk. — Radix napiformis ist diejenige, die oben bauchig ist, nach unten aber sich in eine lange Spitze verdünnt, z. B. Brassica Rapa; Tuber napiforme, an Hemerocallis flava. Ed. — celle qui a la forme du navet; c'est la forme la plus commune aux racines tubereuses. Bul.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	Fast kugelich. Rhizoma subglobosum.
IX.	8.	Arum maculatum. 3.
IX.	1.	Apium graveolens. 4.
IX.	4.	Cicuta virosa.
IX.	9.	Alisma Plantago.
IV.	13.	Caltha palustris. 5.
VI.	2.	Raphanus sativus var. 6.
VI.	1.	Brassica Rapa var.
IV.	14.	Asphodelus luteus.
VII.	7.	Ranunculus lanuginosus.
IV.	2.	Ranunculus acris.
		Bunium Bulbocastanum. 7.
		Der Wurzelstock ist mehr oder weniger rundlich.
		Kugelich, kugelförmig, Rhizoma globosum, globulosum.
IX.	17.	Fumaria bulbosa. 8.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus. R.
		Claytonia virginica. H. 9.
		Der Wurzelstock hat die Gestalt einer Kugel. 10.

3. Oft ist er mehr länglich.
4. Knollensellerie. F k. —
5. Faserig. F k.
6. Radix subrotunda s. globosa. Willd. — globosa Hn. — fusiformis. Rg.
7. Radix rotunda. Ed. — subrotunda. Hn. — subrotunda s. globosa. Willd. — Batsch führt eine Radix cordata auf, wovon er das Beyspiel noch aufzustellen hat.
8. Vest zählt die Fumaria zu den Zwiebeln — Von außen ähnelt sie der Kastanie. F k.
9. Radix tuberosa. Schs.
10. Die Ausdrücke rotundum oder globosum sind nicht gleichbedeutend, wofür sie doch manche Schriftsteller annehmen.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stocks.	
		Kuchenförmig, Rhizoma placentiforme.
IX.	7.	Cyclamen europaeum. H. W. Cd. 11. Cyclamen hederaceum. Der Wurzelstock ist dick, rund und so, daß er einer etwas zusammengedrückten Kugel gleicht.
		Rübenförmig, Rhizoma rapiforme, rapaceum. 12.
VI.	2.	Raphanus sativus var. 13.
IX.	15.	Aconitum Stoerckianum. 14.
VIII.	5.	Scandix bulbosa. 15.

11. Radix globosa Jq. — Das Cyclamen kommt so häufig kugelich als kuchenförmig vor — groß, knollig, fast wie ein Teller und unterwärts mit Fasern besetzt. Fk. — Ein fester Boden trägt viel zur kuchenförmigen Form bey. Viele, besonders die jungen Knollen haben keine Stängel oder Mittelstock, sondern die Blattstiele stehen allein gehäuftstielig. In den Abruzzen im Neapolitanischen fand ich den Knollen am Cyclamen hederaceum zu 8—10 Unzen schwer.

12. Rübenförmig, radix rapiformis, halbkugelich oder eyförmig z. B. die Rübe. Nees. — Rapacea radix, eine Wurzel, welche die Form eines Rettigs hat. Cd. — Da unter den Rüben so wie unter den Rettigen mancherley Formen vorkommen; so muß man jede dahin aufstellen, wohin sie am besten paßt, oder man könnte jede gleich als Rapa, Raphanus oder Napus aufführen, mit dem dazu schicklichen Beyworte der Form z. B. Tellerrübe, Brassica rapa rotunda, kreisrunde, rundgepreßte, rundzusammengedrückte Rübe. — Nach Funke heißt Rübe in der gemeinen Sprache überhaupt jede spindelförmige Pflanzenwurzel, deren man viele bey den Doldengewächsen oder Schirmpflanzen, sonst aber auch bey andern Vegetabilien antrifft.

13. Radix globosa. Hn.

14. Oder Napellus u. m. a.

15. Knollig. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Beta rubra. 16.
		Pelargonium barbatum. 17.
		Der Wurzelstock ist eine Rübe oder gleicht einer Rübe nach seiner Form, der zugleich nach unten geschweift ist.
		Sellerieförmig, Rhizoma apiiforme.
IX.	4.	Cicuta virosa. 18.
		Der Wurzelstock gleicht dem Gartensellerie mit seinen Nebenwurzeln.
		Halbflach, Rhizoma semideplanatum.
IX.	5.	Iris germanica u. a. m.
		Der Wurzelstock ist an jedem seiner einzelnen Theile oben gewölbt, unten hingegen flach.
		Gefingert, Rhizoma digitatum.
		Dioscorea alternifolia. W. H. Cd. 19.
		Der Wurzelstock ist einzeln und fingerförmig eingeschnitten.

16. Radix fusiformis. Hn.
17. Radix napiformis. Hn.
18. Radix tuberosa, cava, concamerata. Schs. — Besteht aus einem rübenartigen Knollen, ist mit größern und kleinen Fasern, mit ringförmigen Wurzeln umgeben, und im Winter zwischen denselben mit kleinen Grübchen versehen. Die Ringe oder Runzeln sind Reste von vorher hier befindlichen Wurzelblättern. Die Grübchen erheben sich im Frühjahre, und werden unterwärts Wurzelfasern, oberwärts aber junge Sproßen, überhaupt nimmt die Wurzel zu verschiedenen Jahrszeiten eine verschiedene Gestalt an. Fk. — Sie gleicht einer Selleriewurzel. Wilh. und Halle deutsche Giftpflanzen.
19. Sie repräsentirt gleichsam die hodenförmige Knollenwurzel auf der höhern Stufe der dykotyledonischen Pflanzen. Nees.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Ziegeldachförmig, Rhizoma imbricatum.
V.	1.	Lathraea Squamaria. 20.
IV.	11.	Gloxinia maculata. 21.
II.	5.	Oxalis Acetosella. 22.
		Der Wurzelstock besteht um seinen Mittelpunkt (gleichsam die Achse) aus fleischigen von einander abstehenden Schuppen, die an verschiedenen Wurzelstöcken auch eine verschiedene Größe oder Form haben, und wie Dachziegeln oder Fischschuppen übereinander liegen.
		Spindelförmig. Rhizoma fusiforme. 23.
V.	19.	Daucus Carota. Jq. W. H. R. Vst. Cd. 24.
I.	1.	Thlaspi Bursa pastoris.
IV.	10.	Mercurialis annua.
III.	2.	Chaeröphyllum sylvestre.
I.	3.	Apium Petroselinum.
VI.	3.	Brassica Napus.
VI.	10.	Hyoscyamus niger.
VIII.	12.	Campanula ranunculoides. 25.

20. Radix squamosa. Jq. Ed. Rg. Hn. Willd. Bst. — articulata. Ed.

21. Radix squamosa. Jq.

22. Articulata. Rg. gegliedert mit zahnförmigen Schuppen. Fk.

23. Kegelförmig, radix conica, z. B. Möhre, spindelförmig, fusiformis, z. B. einige Spielarten des Rettigs. Nees. — Best fand die Wurzel seines Cerastiums, nach Verschiedenheit des Bodens fusiformis et multiceps oder repens. Bot. Zeit. J. 1820. N. 23.

24. Bey der gelben Rübe ist dieselbe der caudex und seine Würzelchen sind in der That die eigentlichen Wurzeln. Sh. — Die Wurzel ist rübenförmig. Fk.

25. Radix repens. Schs.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
III.	12.	Linaria vulgaris.
		Datura Strammonium.
		Conium maculatum.
		Pastinaca sativa. H. W. R. Vst.
		Der Wurzelstock ist spindelförmig rund, oben dick und läuft allmählig in eine Spitze aus.
		Röhrenrund, walzenrund, walzenförmig. Rhizoma cylindricum s. cylindraceum. 26.
I.	6.	Dictamnus albus. W H. Cd. Nees.
VI.	6.	Cucubalus Behen. 27.
III.	8.	Glycyrrhiza glabra. 28.
I.	20.	Gentiana pannonica. 29.
III.	11.	Coronilla varia.
VII.	8.	Rumex Acetosa. 30.
I.	4.	Arctium Bardana.
I.	16.	Androsace lactea.
I.	5.	Tussilago Farfara.
II.	2.	Triticum repens.

26. Cylindraceum heißt bey Candolle eigentlich fast walzenförmig und cylindricum gleichbedeutend mit teres — manchmal kommt ein Wurzelstock zwischen spindelförmig und walzenförmig vor, man kann daher auch füglich sagen, subfusiforme oder subcylindraceum.

27. Die Wurzel ist dick und knollig. F k.

28. repens L ckg f. F k.

29. radix longa, pollicem unum aut duos crassa, cylindrica, multifida, ramosa, annulata, rugosa, spongiosa, tenax, fibris pluribus praedita. Vz. radix teres parum ramosa, multiceps, rugosa, cubitalis, crassa, extus fuscoflavescens, intus albicans. Schs.

30. radix fusiformis. L ckg f.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Astragalus. Jq. 31.
		Der Wurzelstock ist ganz oder unterbrochen, rund, walzenförmig, folglich gleich dick.
		Abgekürzt, Rhizoma abbreviatum. 32.
V.	10.	Aspidium Filix mas. 33.
V.	9.	Primula officinalis.
IV.	8.	Scabiosa succisa.
		Der Wurzelstock ist zwar länglich, aber abgekürzt oder verkürzt.

31. Knollig. Lckgs.

32. Abbreviatum nennt Candolle, was in seinem Wachsthume mit Gewalt unterdrückt zu seyn scheint.

33. Eine dichte fingerdicke gekrümmte Knollenwurzel. Fk. — Die Wurzel der Farrenkräuter ist nach Röhling gewöhnlich dick und knollig, tuberosa, und Viez sagtdagegen: radix est in plures ramos divisa, fibrosa et stipites qui vitiose a Pharmacopoeis radices nominantur. Allein, nicht die Stängeln, sondern die Basis ihres Ursprungs ist der Wurzelstock, woraus seine Nebentheile entspringen. — Die Wurzel der meisten Farrenkräuter bildet Knospenknollen Rg., mit welchem Namen er auch die Kartoffeln beleget, und tuberosus stipes, ist synonim mit bulbosus Cd. — eine längliche dicke, aus vielen eyrundlänglichten nahe an einander liegenden mit Schuppen bedeckten Knollen, wodurch sie das Ansehen eines geflochtenen Zopfes erhält, bestehende Wurzel rc. Lckgs. — Man bemerkt an ihr eine ganz besondere Form, welche nach ihrer Größe mit dem Blatt, das sie treibt, in keinem Verhältniß steht, sondern sich durch eine auffallende Länge und Dicke auszeichnet. Sie ist aus vielen leicht gebogenen, länglichen, harten, nahe bey und über einander wie Dachziegeln liegenden Zehen zusammengesetzt, welche eigentlich bloße Rückstände der Blätter sind. Die dreyjährige Wurzel, die etwa aus fünfzig Zinken besteht und ein Zoll im Durchmesser hat. Da wo die Wurzel der Erde zugekehrt ist, bemerkt man eine Menge brauner Fäden, welche (möchte man nicht botanisch

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Länglich. Rhizoma oblongum.
V.	10.	Aspidium Filix mas.
V.	9.	Primula officinalis.
IX.	19.	Glycine Apios.
VI.	2.	Raphanus sativus var.
VI.	1.	Brassica Rapa var.
		Der Wurzelstock ist mehrmalen länger als dick.
		Ausgestreckt, verlängert, Rhizoma elongatum. 34.
I.	7.	Anemone nemorosa.
I.	8.	Polypodium vulgare. 35.
I.	19.	Anemone Hepatica. 36.
II.	1.	Paris quadrifolia.
II.	2.	Triticum repens. Lk.
V.	3.	Convallaria multiflora.
III.	8.	Glycyrrhiza glabra. 37.
VII.	5.	Convolvulus sepium.
II.	4.	Aegopodium Podagraria.
V.	7.	Solanum Dulcamara. 38.
II.	10.	Equisetum arvense.
		Der Wurzelstock ist in die Länge gleichsam gedehnt, und er übersteigt vielmal seine Dicke.

sagen) die Wurzeln der Wurzel sind. Wenn die Wurzel ausgegraben ist, gleicht sie einem etwas gebogenem grobschuppigem Cylinder, welcher unten und oben kegelförmig zugespitzt ist. Wilh. Squamosa Targioni Tozzetti istit. 3te Auflage.

34. Radix protensa. Lk.

35. Sie ist so dick, wie der Kiel einer Gänseschwungfeder, länglich, gegliedert. Fk.

36. Die Zeichnung bey Wietz ist zu kurz und so wie sie in Gärten vorkommt. Im unkultivirten Lande ist er verlängert.

37. Radix repens. Jq.

38. Die holzige in viele Aeste verbreitete Wurzel treibt ziemlich dicke holzige Ranken. Fk. — In Schweden und Oesterreich

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	Wurmförmig, Rhizoma vermiforme. 39.
III.	14.	Polygonum Bistorta H. W. 40. Polygonum viviparum. Ein walzenförmiger Wurzelstock hat Biegungen wie ein kriechender Wurm.
		Bogig, stumpf- oder spitzwinklich, schlangenförmig, 41. wellenförmig, hin- und hergebogen, 42. Rhizoma flexuosum. 43.

sind die Stängel am frühesten in Arzneygebrauch gezogen worden, während man im übrigen Deutschland bey der Wurzel geblieben ist, nun aber sind die Arzneykräfte der Stängel überall in Aufnahme gekommen, obgleich der Qualität nach, Wurzel und Stängel nicht verschieden sind. J. A. Schmidt Lehrbuch der Materia medica — die Wurzeln sind nichts anders als Stängel in der Erde, und von ihren eigentlichen Wurzeln kann keine Rede seyn. Wann werden wir die Bestandtheile, die Anwendung der Gabe und die Wirkung von der dulcamara bestimmt kennen lernen? während sie der eine Schriftsteller zu 1—2 Quentchen in Decoct innerlich zu reichen vorschreibt, wundert sich der andere und empfiehlt etliche Unzen. Js. Frank Handbuch der Toxikologie. Ein dritter will auf die kleinste Gabe die heftigsten Wirkungen beobachtet haben. J. H. G. Schlegel Materialien für die Staatsarzneywissenschaft und praktische Heilkunde, achte Sammlung, Jena 1809. Liegt der Unterschied vielleicht in jenen, die an Zäunen, im Sonnenlichte gegen jene, die in Auen, im Schatten wachsen, sollten nicht die Stängel, die in der Luft wachsen, anders oder schwächer wirken, als die, welche in der Erde oder an feuchten Stellen, welche die Sonne nicht berührt, vorkommen, sind beyde im südlichen Europa nicht schwächer wirkend als jene im nördlichen? ich halte es dafür! doch, dieß nur im Vorbeygehen.

39. Gedreht, radix contorta. Ed. Nees.
40. Fingerdick, etwas zusammengedrückt ringförmig gerunzelt. F. f.
41. Serpentinum. Ed.
42. Interlabens. L f.
43. Einige nennen flexuosum auch gekniet.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
II.	2.	Triticum repens. 44.
II.	3.	Convallaria majalis.
I.	10.	Gratiola officinalis.
I.	13.	Asarum europaeum. 45.
V.	7.	Solanum Dulcamara.
IV.	10.	Mercurialis annua. 46.
II.	10.	Equisetum arvense.
VII.	5.	Convolvulus sepium.
III.	11.	Coronilla varia.
		Andromeda Calyculata. 47.
		Der Wurzelstock macht mehrmals einen Bogen oder als eine Linie betrachtet mehrere Bogen oder Winkel in abwechselnder Richtung.
		Raupenförmig. Rhizoma erucaeforme.
V.	16.	Iris graminea.
		Der Wurzelstock hat nach seiner ganzen Länge solche Biegungen, die einer mit Füßen laufenden Raupe gleichen.

44. Was in den Apotheken unter dem Namen der Graswurzeln, Radix graminis, aufbewahrt wird, sind nach Vietz u. A. nicht die Wurzeln, sondern die Halme, und doch werden sie Wurzeln genannt, von den Aerzten als solche verordnet, und von den Botanikern als das gewöhnlichste Muster einer kriechenden Wurzel aufgestellt. Da sie übrigens der hier gegebenen Definition und Eintheilung entspricht, so wird sie auch als Wurzelstock betrachtet. Vest zählt ihn unter radix filiformis und repens, wie andere Schriftsteller.

45. Repens. Rg.

46. Radix caudiciformis, stockartig, eine Faserwurzel, deren absteigender Theil sich nicht gänzlich in Fasern auflößt, sondern einen, wenn auch nur jährigen Wurzelstock bildet. H n. Ed.

47. Radix flexuosa repens. Bot. Zeit. 1819. 2ter B. N. 5.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Vielköpfig, Rhizoma multiceps, polycephalum. 48.
VII.	12.	Potentilla alba. H. 49.
V.	17.	Statice Armeria. H. Vst. 50.
VII.	8.	Rumex Acetosa.
V.	14.	Helleborus niger. 51.
IX.	3.	Iris germanica.
V.	16.	Iris graminea.
VI.	4.	Tussilago Petasites.
		Astragalus. W.
		Geranium macrorhizon. W.
		Potentilla verna.
		Der Wurzelstock hat aufwärts mehrere Köpfe, aus denen eben so viele Stängel oder mehrere Blattstiele entspringen.
		Abgebissen, Rhizoma praemorsum, succisum. 52.
IV.	9.	Plantago major. Jq. R. W. H. 53.

48. Wurzeln, die sich dagegen nach unten in zwey Schenkel theilen, nannte man vorhin zweyköpfige, bicipites. E b. — Eigentlich könnte man die meisten kriechenden Wurzelstöcke vielköpfig nennen.

49. Der Wurzelstock, welcher vielköpfig ist, wird gewöhnlich auch vielstängelich, aber der, welcher viele Stängel hat, ist darum nicht auch immer vielköpfig.

50. Dergleichen Pflanzen bilden die sogenannten Rasen, plantae cespitosae.

51. Die Wurzel bildet einen Strunk. Wilh.

52. Praemorsa radix rhizomatoidea. E b. — Sehr verwandt mit spindelförmig. Sh. Radix truncata. Nees. ily a beaucoup de racines tubereuses, qui sont dans ce cas là. Bul. Radix praemorsa nigricans. Schs.

53. Die Wurzel ist fingerlang. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
IV.	8.	Scabiosa Succisa. Iq. W. R. Vst. Cd. Sch.
VIII.	19.	Valeriana officinalis. R.
V.	9.	Primula officinalis.
III.	16.	Arnica montana.
III.	15.	Geum urbanum.
		Hieracium praemorsum. Cd. Der Wurzelstock ist am hintern oder untern Theile dem Schweife abgefault, folglich wie abgebissen. Das jährlich neue Vorwärts=stocken macht ihn hinten absterben.
		Korallenförmig, Rhizoma coralliforme.
V.	2.	Cymbidium Corallorhizum. 54. Der Wurzelstock ist einer Art von Korallen gleich.
		Stängelartig, stängelförmig, wurzelstock=ähnlicher Stängel, oder stängelähnlicher Wurzelstock. Rhizoma cauliforme, Caulis rhizoideus, Caulis rhizomorphus, radiciformis, rhizoma caulomorphum. 55.
II.	10.	Equisetum arvense.

54. Radix dentata. Jq. Hn. Willd. Rg. Cd. — Nach Smith besteht die Wurzel aus zwey Theilen, nämlich dem Wurzelstocke und den Wurzelfasern. Letztere sind nach ihm allein wesentlich, indem sie dasjenige sind, wodurch die Nahrung eingesogen wird. — Wo ist das Wesentliche bey dem Cymbidium corallorhizum? Die ästigen hin= und hergebogenen Wurzelknollen, welche das Ansehen gewisser Korallen haben, sind die Veranlassung zu ihrer Benennung. Fk.

55. Rhizoides, rhizoideus, a, um, wurzelähnlich. Rhizoma cauliforme oder rhizomorphum, wurzelförmig. — Ein caudex intermedius, stängelartig, ist nach Candolle u.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
V.	7.	Solanum Dulcamara. 56.
II.	2.	Triticum repens.
V.	15.	Polygonum Hydropiper.
VII.	5.	Convolvulus sepium.
I.	15.	Ranunculus lingua.
VIII.	5.	Cyrilla pulchella. (Achimenes coccinea?)
IX.	10.	Solanum tuberosum.
VII.	10.	Stachys palustris. 57.
V.	12.	Impatiens Nolitangere.
		Der Wurzelstock gleicht an Form entweder dem Stängel durchaus, oder der Stängel geht unter der passiven oder äußern Gränze in Wurzelstock über.
		Der geschiedene Wurzelstock bekopft, mit einem kleinen oder großen Kopfe versehen. Rhizoma capitulatum s. capitatum, rhizoma discretum. 58.
I.	1.	Thlaspi Bursa pastoris.

A. der mittlere Stock, der unter der Erde sich befindet, und das Ansehen eines Stängels hat, in den er sich verliert. Eine wurzelstockartige Wurzel, radix rhizomatoidea, ist die, welche einen Wurzelstock hat. Ed. — Rhizomatoideus caudex, intermedius, wurzelstockartiger Mittelstock. Das Rhizoma über der Erde, wo dann der Caudex descendens fehlt, und nur die Wurzelfäserchen unter der Erde sind. Ed.

56. Man gebraucht gewöhnlich nur die Stängel, selten die Wurzeln. Jahns Materia medica.

57. Knollig. Rg. Kriechend. Br.

58. Die geschiedene Wurzel, Link inst. bot. prodr., die sich durch eine deutliche Anschwellung oder einen Knoten den Wurzelstock mit dem oberirdischen Stängel verbindet. — Radix discreta bey einigen.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
I.	2.	Plantago media. 59.
VI.	7.	Tragopogon pratense.
III.	4.	Eryngium campestre.
I.	3.	Apium Petroselinum.
V.	19.	Daucus Carota.
VIII.	18.	Androsace villosa.
III.	15.	Geum urbanum. 60.
VI.	10.	Hyoscyamus niger.
		Der Wurzelstock ist bey der Vereinigung mit dem Stängel u. s. w. mehr oder weniger deutlich mit einem Kopfe oder dicken Theile versehen.
		Kleinköpfig, Rhizoma capituliforme, microcephalum.
		Großköpfig, Rhizoma capitiforme, macrocephalum. 61.
VII.	9.	Drosera longifolia.
VII.	3.	Schmidtia utriculata.
II.	12.	Glecoma hederacea.

59. Oefters findet man diesen auch zwey oder vielköpfig.

60. Eine faserige Wurzel mit mehreren gestielten Blättern. Fk.

61. Die Größe der Wurzel steht mit der der oberirdischen Pflanze in einem noch nicht wissenschaftlich entwickelten Verhältnisse, bey einigen Bäumen z. B. der Eiche, Buche, Tanne u. s. w. ahmt sie in Größe und Verbreitung die Krone der Aeste nach. Bey andern z. B. den Palmen, dem Brodfruchtbaum ist sie im Verhältniß zur Krone klein und schwach. Niedere, ausdauernde Kräuter besonders Doldenpflanzen und andere, die auf feuchtem Sandgrunde wachsen z.B. Galeopsis Ladanum, haben Wurzeln, die an Länge den Stängel oft um das drei= und mehrfache übersteigen. Sprengel nennt Euphorbia Ipecacuanha, die kaum eine Spanne hoch, ihre Wurzeln über sechs Fuß tief in

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
VIII.	1.	Ranunculus asiaticus.
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides.
IV.	16.	Juncus bufonius. 62.
IV.	2.	Ranunculus acris.
VII.	7.	Ranunculus lanuginosus.
		Ranunculus sceleratus.
		Viele Gräser u. A.
		Der Wurzelstock ist bloß ein Kopf oder Köpfchen. 63.
		Knotig, Rhizoma nodosum.
V.	4.	Euphorbia dulcis.
VII.	14.	Phleum nodosum.
VII.	15.	Juncus bulbosus. 64.
		Der Wurzelstock hat mehr oder weniger Knotenerhöhungen.

die Erde schlägt. Alle einjährigen Pflanzen, die Gräser, die succulenten Gewächse wie Cactus, Stapelia, haben verhältnißmäßig kurze, einfache und unvollkommene Wurzeln. Die Schmarotzer-Pflanzen, die auf andern Pflanzen wachsen, scheinen oft ganz wurzellos. Jede Pflanze hat nur eine Wurzel. Nees.

62. Die Botanische Zeitung J. 1819. B. 2. N. 10. sagt: Bey den Juncis (wohl auch bey vielen andern Pflanzen) treten mehrere Formen von Wurzelstöcken auf, oft ist er so kurz, daß er sich der Beobachtung fast ganz entzieht, Rhizoma nullum, nach einigen besser, heißt es daselbst, abbreviatum, da er wenigstens in der Idee nie fehlen kann.

63. Der junge Wurzelstock am Geum urbanum kann auch hier seinen Platz haben.

64. Neben den Stängeln findet man hin und wieder in dieselbe sich ausbildende Knoten.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Gezähnt, Rhizoma dentatum. 65.
V.	8.	Dentaria enneaphylla. Jq. Vst. 66.
V.	18.	Dentaria bulbifera. Vst. 67.
V.	5.	Convallaria multiflora. 68.
VIII.	6.	Symphytum tuberosum. 69.
		Der Wurzelstock besteht aus mehreren zahnförmigen Stöcken nach Art der einwurzelichen Thierzähne, deren jeder mit seinem schmäleren Theile in dem dickern des andern gleichsam aufgenommen wird.
		Wulstig, aufgetrieben, Rhizoma torosum, torulosum.
I.	11.	Saponaria officinalis. 70.
VII.	5.	Convolvulus sepium.
II.	4.	Aegopodium Podagraria.
III.	14.	Polygonum Bistorta.
V.	16.	Iris graminea.
I.	7.	Anemone nemorosa.

65. Eine radix dentata ist eine fleischige ästige Wurzel, mit zahnförmigen Verlängerungen, oder paternosterförmig mit kettenförmigen Gliedern, Linné, wie am Cymbidium corallorhiza, Oxalis. Ed.

66. Radix cicatrisata. Willd. simplex. Hn.

67. Radix squamosa. Hn. Nicht ganz unrichtig wurde sie früher Schuppenwurzel genannt.

68. Radix nodosa. Hn. Ed. Wulstiggegliedert. Fk.

69. Im südlichen Italien fand ich diese wie mehrere fleischige oder knollige Wurzelstöcke meistens stärker, größer, und im Ganzen üppiger.

70. Radix geniculata. Vz. articulata. Vst. Rg. Jq. spindelförmig, obenästig. Lckgs. Sie hat mit den Queckenwurzeln einige Aehnlichkeit, wenigstens wuchert sie fast eben so stark, und läuft schnell einige Zoll weit unter der Oberfläche in einem leichten sandigen Boden fort. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stücks.	
II.	1.	Paris quadrifolia. 71. Der Wurzelstock ist mehr oder weniger mit größern oder kleinern wulstförmigen Anschwellungen, mit oder ohne Gelenkabtheilungen hin und wieder in seiner Substanz aufgetrieben.
		Gegliedert, Rhizoma articulatum. 72.
I.	13.	Asarum europaeum. W. Cd. 73.
IX.	3.	Iris germanica. Fk.

71. Die Wurzel knotig. Fk.

72. Eine Wurzel, die keine Glieder hat, ist ganz, radix continua. Durch Gliederung entfaltet sich in ihr die Bildung eines untern und obern Knoten, und die gleiche Wurzel, radix continua, gehört dem reinen Internodium, das sich an der knotigen Wurzel in einer Reihe von Knollen, Rüben, wiederhohlt. Nees. Sind die Gelenke wulstig aufgetrieben; so heißen sie auch articula torulosa. — Radix articulata s. granulata, kommt in vielen Stücken mit den zwiebeligen Wurzeln überein. Sh. Gegliedert ist nach Candolle, was durch eine eigene Articulation angeheftet ist, es ist nach ihm jene Stelle, im Pflanzengewebe, an welcher zwey in ihrer Jugend zusammenhängende Theile von selbst, und ohne bemerkbare Zerreissung in einem bestimmten Zeitraume ihres Lebens sich abschneiden oder lostrennen. — Batsch unterscheidet die gegliederte Wurzel von der geknieten dadurch, daß erstere nicht in Winkeln gebogen sey, noch an den Enden der Gelenke vorstehen darf, wie die gezähnte Wurzel. — Viele Schriftsteller führen uns häufig gekniet und gegliedert als gleichbedeutend auf; da jedoch das gekniet seyn, näher am flexuosum, intertextum, infractum, repens, etc. steht, und Willdenow infractum als synonim mit geniculatum nimmt; so wählte ich aller Zweydeutigkeit auszuweichen nur eines, nämlich articulatum, die übrigen Bedeutungen kommen an ihrem bestimmten Orte vor.

73. repens. Rg. — Der Stängel ist eigentlich nur die Fortsetzung der Wurzel. Bk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
V.	4.	Euphorbia dulcis.
II.	2.	Triticum repens.
II.	3.	Convallaria majalis.
II.	10.	Equisetum arvense.
II.	5.	Oxalis Acetosella. 74.
I.	5.	Tussilago Farfara.
I.	10.	Gratiola officinalis. Vz. Nees. 75.
I.	12.	Acorus Calamus. 76.
III.	13.	Sanseviera carnea.
II.	6.	Viola odorata. Jq. 77.
V.	14.	Helleborus niger.
		Iris pumilla. H. u. A.
		Der Wurzelstock ist allezeit zwischen zwey Mittelstücken gliederförmig vereinigt. 78.
		Geringelt, geringt, Rhizoma annulatum. 79.
I.	3.	Apium Petroselinum.
I.	14.	Scandix temula. 80.
III.	2.	Chaerophyllum sylvestre.
III.	14.	Polygonum Bistorta. Cd. Hn.

74. Radix articulata. Jq. Rg. Bst. Cd. Sh. — Dentata. Cd. — articulata seu granulata ist die Oxalis, und Saxifraga granulata. Sh.

75. Radix geniculata. Willd. Hn. Cd.

76. Radix geniculata. Vz. — Die Wurzel liegt schief, ist lang, rundlich aber abgeplattet, gleichsam gegliedert. Fk.

77. Die Wurzel ist faserig kriechend. Fk. repens. Schs.

78. Die Stellen der Vereinigung, sind fast bey allen dgl. Wurzeln entweder mit Blattborsten, Schuppen, Keimen oder Nebenwurzeln besetzt.

79. Annulata radix rhizomatoidea. Cd.

80. Myrhis temula, Sp, Chaerophyllum temulum. L.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
III.	5.	Bryonia alba. 81.
IX.	3.	Iris germanica.
IX.	4.	Cicuta virosa.
		Auf der Oberfläche des Wurzelstockes befinden sich mehr oder weniger breitere oder schmälere der Substanz desselben gleiche Ringe, entweder nur bey dem Kopfe oder durch seine ganze Länge.
		Nathförmig, mit Näthen versehen, Rhizoma suturis praeditum.
I.	15.	Ranunculus lingua.
V.	3.	Convallaria multiflora.
I.	7.	Anemone nemorosa.
		Der Wurzelstock ist an mehr oder weniger Stellen ohne alle Gelenke oder gelenkförmige Absetzung, und nur wie mit einer Nath vereinigt.
		Eben, glatt, Rhizoma laeve. 82.
VII.	11.	Urtica urens.
I.	9.	Malva rotundifolia. H. Cd.
VII.	8.	Rumex Acetosa.
IV.	10.	Mercurialis annua.
		Die Oberfläche des Wurzelstockes ist glatt, eben, ohne Hervorragungen, und weder durch Gruben noch durch Höhlen vertieft.

81. Spindelförmig, ästig, L ck g s. zuweilen getheilt. Fk. Spindelförmig vom Anfange 8—10 Zoll Bul. Herb.

82. Ist im Gegensatz von gestreift, gefurcht, gerunzelt rc. Es kann Statt haben ohne nackt zu seyn. Die Wurzel oder der Wurzelstock ist entweder glatt, und nackt zugleich, oder er kann mit Nebenwurzeln u. s. w. versehen, und dazwischen glatt seyn.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	Nackt, Rhizoma nudum. [83]
V.	2.	Cymbidium Corallorhizum.
III.	4.	Eryngium campestre.
		Der Wurzelstock ist auf seiner Oberfläche ohne Wurzelchen oder ohne andere Nebentheile. [84]
		Halbnackt, Rhizoma seminudum.
IX.	3.	Iris germanica.
V.	7.	Iris graminea.
		Iris pumila.
		Der Wurzelstock ist nur auf einer Seite, nämlich der obern nackt, und ohne alle Nebentheile.
		Rauh, scharf, Rhizoma asperum. [85]
III.	15.	Geum urbanum.
III.	16.	Arnica montana. [86]
V.	15.	Pulsatilla pratensis.
I.	19.	Anemone Hepatica.
I.	21.	Fragaria vesca.
VI.	13.	Astrantia major.

83. Nackt bezeichnet im Allgemeinen etwas, was durchaus keine Anhängsel und keine Waffen hat, oder insbesondere dasjenige, dem irgend ein Organ fehlt, von welchem vergleichungsweise die Rede ist. So ist irgend etwas nackt, im Gegensatz von haarig oder zottig, und dann gleich bedeutend mit unbehaart, schuppenlos, unbewehrt. Nackt kann Statt haben ohne glatt zu seyn.

84. Es gibt Wurzelstöcke, die so sparsam mit Nebenwurzeln besetzt sind, und nur gegen ihren Schweiftheil dergleichen haben, daß man sie in diesem Falle füglich als nackt betrachten dürfe.

85. Ist synonim mit scaber beym Linné.

86. Eine Federkiel dicke, holzige, nach der einen Seite mit vielen langen und starken Fasern besetzte Wurzel. Lckgs. — Federkiel dick, ungleich, mit vielen abwärts laufenden Fasern versehen. Bz. — Pfeifenstiel dick, schief, ungleich, außen rauh. Schd.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
III.	9.	Salvia pratensis.
I.	4.	Arctium Bardana.
I.	6.	Dictamnus albus.
		Der Wurzelstock ist auf seiner Oberfläche rauh, scharf.
		Rissig, ritzig, Rhizoma. rimosum.
III.	9.	Salvia pratensis.
I.	4.	Arctium Bardana.
		Der Wurzelstock ist im höhern Alter entweder nur bey seinem Kopftheile oder auch in seinem Verlaufe an verschiedenen Stellen nach der Länge aufgeritzt.
		Klein= oder großwarzig, Rhizoma verruculatum, verrucosum.
V.	7.	Solanum Dulcamara.
III.	7.	Lychnis dioica. 87.
IX.	7.	Cyclamen europaeum.
III.	16.	Arnica montana.
		Auf der Oberfläche des Wurzelstockes sitzen mehr oder weniger kleinere oder größere Warzen, von runder oder länglicher Gestalt.
		Höckerig, Rhizoma tuberculosum, tuberculatum. 88.
V.	9.	Primula officinalis.
I.	8.	Polypodium vulgare. 89.

87. Oder Melandrium pratense.

88. Tuberculosus ist synonim mit tuberculatus, vorzüglich wenn die Höcker etwas größer sind. Ed.

89. Radix dentata. Jq. cicatrisata. Hn. Ed.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
V.	8.	Dentaria enneaphylla. 90.
VIII.	6.	Symphytum tuberosum.
III.	4.	Eryngium campestre.
V.	14.	Asclepias Vincetoxicum.
		Aethusa Meum. W. H. Cd.
		Bunium Bulbocastanum. W. Cd.
		Auf der Oberfläche des Wurzelstockes findet man mehr oder weniger spitzige, abgerundete, glatte, oder rauhe Höckerchen, Beulchen oder Hügelchen von verschiedener Größe und Form. 91.
		Genarbt, narbig, Rhizoma cicatricosum, cicatrisatum.
V.	11.	Aspidium Filix mas.
V.	6.	Asparagus officinalis.
V.	15.	Helleborus niger.
V.	14.	Asclepias Vincetoxicum.
V.	4.	Euphorbia dulcis.
V.	3.	Convallaria multiflora. 92.
I.	8.	Polypodium vulgare. Cd.
IX.	7.	Cyclamen europaeum. 93.
		Danea alata. H.
		Adianthum albicans Plum. H.

90. Cicatrisata radix. Willd.
91. Ist so viel als nodulosum, kleinknotig.
92. Ehemals war diese Wurzel unter dem Namen Sigillum Salomonis bekannt, wahrscheinlich wegen der besondern Art von Narben — gesiegelt, radix sigillata z. B. Convallaria Polygonatum. Die gesiegelte Wurzel stellt nach oben, die abgebissene, nach unten das Zerfallen der Gliederung dar. Nees.
93. Candolle nennt am Cyclamen nur jene Stelle narbig,

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Auf der Oberfläche des Wurzelstockes befinden sich mehr oder weniger Narben. 94.
		Fast breitgedrückt, platt, gepreßt. Rhizoma subcompressum.
V.	3.	Convallaria multiflora.
I.	12.	Acorus Calamus. 95.
		Convallaria Polygonatum.
		Der Wurzelstock ist von einer Seite gegen die andere mehr oder weniger zusammengedrückt.
		Geschwänzt, geschweift, Rhizoma caudatum.
IX.	15.	Aconitum Störckianum. 96.
VI.	1.	Brassica Rapa.
VI.	2.	Raphanus sativus.
III.	15.	Geum urbanum. 97.
		Der Wurzelstock geht abwärts in eine einem Thierschweif gleiche Verlängerung aus.
		Zwiebelköpfig, Rhizoma bulbiceps.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus. H. 98.
		Der Wurzelstock ist zwiebelförmig. Man könnte ihn einen zwiebelförmigen Knollen nennen.

die von dem abgefallenen Caudex intermedius cauliformis entsteht.

94. Die Narben entstehen entweder von abgefaulten Stängeln, Blattstielen oder Nebenwurzeln.

95. Radix subcompressa. Vz.

96. Reichenbachs Monographia aconiti.

97. Bey Vietz scheint sie aus dem Garten genommen zu seyn, da sie besonders groß ist — Spindelförmig, schief Br. — Sie ist knollig und länglich. Jahns Mater. med.

98. Candolle, Willd. Hn. u. A. geben am Ranunculus bulbosus einen Mittelstock, caudex intermedius, an, der bey

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	Zweyter Abschnitt.
		Der getheilte Wurzelstock, Rhizoma divisum.
		Etwas ästig, fast ästig, rhizoma subramosum. 99.
I.	9.	Malva rotundifolia. 100.
I.	14.	Scandix temula.
I.	20.	Gentiana pannonica. *a.*
III.	6.	Althaea officinalis. *b.*
III.	1.	Atropa Belladonna. *c.*

mir als solcher nicht vorkommen kann, und zwiebelköpfig nennen sie, wenn der Mittelstock wegen Verdickung der Blätter an ihrer Basis einer Zwiebel ähnlich wird, und aus der Basis dieser Zwiebel Würzelchen treibt, wie am Phleum nodosum, Avena bulbosa und an allen sogenannten bulbosae unter den Gräsern, die auf trockenem Boden zwiebelköpfig werden. E d. — Was dieser vom trockenen Boden sagt, davon fand ich häufig das Gegentheil, daß dergleichen Zwiebeln recht sehr im feuchten Boden heranwachsen — je älter aber z. B. das Phleum wird, desto mehr verschwindet die zwiebelförmige Gestalt der Basis der Stängel.

99. Es ist zu bemerken, daß der Wurzelstock in der Jugend nur einfach ist und erst bey seinem weitern Heranwachsen andere Gestaltungen annimmt, so, daß öfters ein rhizoma subramosum, in ein ramosum übergeht, besonders im üppigen Boden.

100. Radix ramosa. H n.

a. Radix multifida. B z. — Wer diese Wurzel nur einmal gesehen hat, wird sie nie mit Veratrum, wohl aber deren Blätter mit einander verwechseln können.

b. Im ersten Jahre ist er spindelförmig, fusiforme, im zweyten Jahre könnte man ihn multifidum nennen. — Bulliard gibt eine radix dichotoma oder bifurca an, hat aber kein Beyspiel in der Figur, sondern nur in der Beschreibung als eine Wurzel, welche in zwey Hauptstämme gabelförmig getheilt ist — B i e ß gibt uns von dieser nützlichen Wurzel keine Abbildung.

c. Nicht bald findet man einen Wurzelstock, der nach mehreren Jahren so verschieden von seiner Jugend abweicht, als dieser giftige. In seiner Jugend ist er, wenn auch fast ästig, im Ganzen

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
I.	4.	Arctium Bardana. Vtz. *d.* Reseda odorata. *e.* Der Wurzelstock weicht im Verlaufe und zunehmenden Wachsthume öfters von der einfachen Form ab, und theilt sich etwas in fast ästige Seitenwurzeln ohne bestimmbare Gränzen, wobey man jedoch fast gewöhnlich keine progressive Verschiedenheit der Zahl und Theile findet.
		Aestig, großästig, kleinästig, Rhizoma ramosum, *f.* ramulosum, ramuliferum, macrorhizon, microrhizon. *g.*
VII.	1.	Melilotus officinalis.
VI.	9.	Hypericum perforatum.

einer zarten jungen Petersilienwurzel gleich, und bloß seine violette Gemmen machen ihn beym Kopfe von diesem unterscheiden. Der Kopf der alten mehrjährigen Wurzel ist Holz und unförmlich groß. — Sie ist kriechend, knotig, lang, L ck g f. Eine cylindrische unförmliche Masse, läuft in mehrere faserichte, beyläufig fingerdicke schiefe Aeste aus. J. A. Schmidts Lehrb. d. mater. med. — Aestig lang und dick Gl. und Vz. — Bnl. und Vz. geben uns leider hievon keine Abbildung, dagegen Ersterer von mehrern andern unwirksamen, so wie Letzterer von der Calendula officinalis die Zeichnung liefert.

d. Die Wurzel ist dick, einfach und pfahlförmig. Tff.

e. Radix simplex. Hn.

f. Ist von Layen nicht mit Radix ramea, ramealis zu verwechseln, denn diese ist eine Wurzel, die am Aste des Stammes vorkommt.

g. Aestig, ramosa, ist nach Nees ein mehr oder weniger zertheilter verästelter Hauptstamm, z. B. die meisten baumartigen Gewächse. — Die griechischen Ausdrücke geben nur groß= oder kleinwurzelich an. — Einige Hauptabtheilungen sind im Be=

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
III.	10.	Polygala vulgaris. *h.* Daphne Mezereum. Alle Bäume, Sträucher und viele Kräuter. Jq. Willd. Hn. u. A. Alle Bäume und die meisten Sträucher. Rg. Der kleine so wie der große Wurzelstock theilt sich in seinem Verlaufe in progressiver Verschiedenheit der Zahl und Stärke seiner Theile zu seinem Hauptstamme in größere, und diese wieder in kleinere Aeste, ohne daß man äußerlich bestimmbare Gränzen findet.
		Dritter Abschnitt. Der bewurzelte Wurzelstock überhaupt. Rhizoma radicatum in genere. *i.*
		Als besondere Abtheilung gehört hieher Der stark-, groß- oder vielwurzeliche Wurzelstock, Rhizoma radicosum. Polyrhizon. *j.*

trachte der übrigen sehr dick. Jq. — Celle qui se divise en plusieurs rameaux lateraux, qui se subdivisent, eux mémes. Bul.

h. Ist spindelförmig, bisweilen, vorzüglich am untern Ende ästig, am obern Theile knotig. Vz.

i. Das Beywort in atus zeigt das Vorhandenseyn des Organs an, welches Wurzeln, welches Blätter hat, z. B. radicatus, foliatus etc. Man nennt aber auch radicatum, was eine große Wurzel hat. Ed.

j. Die Zahl der Wurzeln einer Pflanze ist gewöhnlich unbestimmt, doch ist auch dieses nur scheinbar, und die ursprüngliche Zahl der beym Keimen hervortretenden Wurzelzasern oder Wurzelfäden scheint vielmehr gesetzlich bestimmt zu seyn, z. B. nach genauen

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
V.	14.	Helleborus niger. *k.*
VII.	13.	Sempervivum tectorum.
IV.	15.	Butomus umbellatus.
IX.	15.	Aconitum Störckianum. *l.*
IV.	12.	Angelica Archangelica. *m.*
I.	19.	Anemone Hepatica.
IX.	3.	Iris germanica.
IV.	6.	Iris Pseud - Acorus.
II.	11.	Typha angustifolia.
V.	6.	Asparagus officinalis.
		Actaea spicata.
		Mehrere große oder viele kleine Nebenwurzeln stehen auf dem Wurzelstocke näher oder entfernter von einander, aber nicht in Progression der Zahl und Theile wie bey einer ästigen Wurzel.

Beobachtungen drey bey den Gräsern. Nees. — Das Beywort in osus bedeutet, daß ein Organ größer oder zahlreicher als gewöhnlich vorhanden seye, z. B. Wurzel, Fasern, Blätterreich, als radicosus, foliosus, fibrosus etc.

k. Die Wurzel knollig, fast kugelförmig, und die Knolle oder der Kopf der Wurzel ist am gewöhnlichsten mit einer oder zwey Schuppen bedeckt. Bz. — Knollig. Lickgs. — Br. — Sie bildet einen nicht gar großen rundlichen gestreiften Knopf, aus welchem kurze, glatte, gegliederte Wurzeläste, nach allen Seiten ausgehen. Diese Wurzelzasern sind lang ꝛc. Die feinen Fasern des Wurzelkopfes, fibrae, schmecken schärfer als der Knolle. Jahns Mater. med.

l. Ich gebe diesen Namen nach Reichenbach, um zugleich die Asche meines hohen Gönners damit dankend zu verehren.

m. Radix crassa carnosa, resinosa. Schs. — Groß, spindelförmig. Schd. — Die Wurzel ist groß, dick, runzlich in mehrere Aeste getheilt, welche Wurzelfasern von der Dicke eines Daumes treiben. Bz. — Die Wurzel ist lang, dick, und mit

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	Zweyte Abtheilung. Vierter Abschnitt.
		Der Knolle und der Knollenwurzelstock. Tuber et Tuber rhizoideum. *n*.
		Der lebendiggebährende Wurzelstock, Knollenwurzelstock, rhizoma viviparum. *o*. Tuber viviparum, radix vivipara, Tuber rhizoideum, Tuber rhizomorphum. Tuber radiciforme.
IX.	8.	Arum maculatum. *p*.
IX.	5.	Scrophularia nodosa. *q*.
IX.	2.	Paeonia officinalis.
IX.	15.	Aconitum Störckianum.
IX.	9.	Alisma Plantago. *r*.
VIII.	6.	Symphytum tuberosum.

Fasern besetzt. — Sie ist eine knolligte ziemlich dicke und lange ästige Wurzel. Jahns mater. med. 1814.

n. Das Beywort, welches in oides, odes oder oideus ausgeht, bedeutet, daß etwas mit einer Wurzel Aehnlichkeit hat. Es kann also hier vorzüglich nur von der Bestimmung, und nicht vom innern Baue die Rede seyn. Rhizomatoidea radix, eine wurzelstockige Wurzel d. i. die einen Wurzelstock hat. Eb. Radiciformis, was das Ansehen einer Wurzel hat. z. B. Brassica. Eb.

o. Viviradices, Wurzelschößlinge, Wurzelsprossen. Eb. — Semen viviparum, ein Saamenkorn, welches schon keimt, wenn es noch an der Mutterpflanze sitzt ꝛc. Fr.

p. Ist fleischig, höckerig, kugelförmig, länglich. Vz. — Medicus rechnet das Arum maculatum zu den unregelmäßigen Knollen, Tubera irregularia, theils auch zu den Wurzeln, mit Zwiebelköpfen.

q. Nodosa radix Eb. u. A. — Sie ist knotig, runzlich und hat mehrere Wurzelfasern. Vz.

r. Ist wie eine Zwiebel in mehrere Häute eingehüllt. Gl. u. A. — Im Juny steigt ein mit einem Knollen versehener Stamm in die

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
VIII.	11.	Doronicum Pardalianches. s.
IV.	13.	Caltha palustris.
IX.	4.	Cicuta virosa.
		Helleborus hyemalis.
		Arum ternatum.
		Cotyledon Umbillicus.
		Der Knolle ist hier der Wurzelstock selbst, er bringt seine Kindchen, Soboles, unmittelbar d. i. durch Lebendiggebähren hervor, daher auch, Tuber soboliferum, Radix sobolifera, als Reproductio vivipara. Der ältere stirbt entweder schon im ersten Jahre ab, oder erst nach mehreren Jahren, wird holzig oder faul. Hierbey hat eine zweyfache Verschiedenheit Statt, nämlich:
		A. Die sich trennenden Knollen, Tubera segregantia, reproductio segregans.
		z. B. Nro. 8. 15. 9. 11. 13, trennen sich jährlich von den Mutterknollen, und leben für sich fort; der Alte geht entweder ein, fault, oder lebt noch ferner fort.

Höhe; man nimmt die Wurzel oder Zwiebel dieser Pflanze. Die Wurzel gleicht einer Zwiebel. Swinjin untrügliches Heilmittel wider den Biß toller Hunde J. 1817. — Ist ein Knolle. Wolf Abbildung und Beschreibung des Wasserwegerichs, Nürnberg 1817. In dieser und der vorigen Schrift ist in der Abbildung wegen der Menge von Nebenwurzeln, der Knollen nicht sichtbar.

s. Die Zeichnung dieser Wurzel bey Wilhelm weicht von meiner in Natur aufgelegten sehr ab, sie soll nach ihm mit der von der Arnica montana verwechselt werden können?

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		B. Die verwachsenen, zusammengewachsenen Knollen, Tubera coadunata, reproductio coadunata. *t.*
IX.	2.	Paeonia officinalis.
IX.	2.	Iris germanica. *u.*
IX.	5.	Scrophularia nodosa. *w.*
IX.	11.	Sedum. Telephium.
VI.	4.	Tussilago Petasites.
		Die Kindchen bleiben mit dem Mutterknollen verwachsen, der Alte lebt mit ihnen noch mehrere Jahre fort, daher perenne.
		Die gepaarten oder gedoppelten Knollen, Tubera geminata, gemina, gemella. *x.*
		Diese sind wieder zweyfach, nämlich:
		A. Hodenförmig, Tubera testiculata, testiculiformia.
IX.	13.	Orchis Morio. W. R. H. Fr.
		Orchis coriophora. R.
		Orchis globosa. R.
		Orchis bifolia. R.
		Zwey runde oder längliche Knollen stehen neben einander wie zwey Hoden. *y.*

t. Ist synonim von conatum.

u. Einige andere haben eigentlich mehr kriechende Wurzeln, obschon sie ihrer Substanz u. s. w. nach, gewöhnlich knollig genannt werden. S h.

w. Eine Wurzel, die aus Knollen, Knoten und Fasern besteht. F k.

x. Ist synonim von duplicatum. C d. u. A. Eine ungetheilte perennirende Wurzel. F k.

y. Die Schriftsteller geben uns allgemein die Orchiden als eine Radix testiculata, palmata etc. an, ich gebe ihnen die Benennung mit Früchten, fructus subterranei, rhizocarpea, sie sind die Unterlage des Wurzelstockes oder des Lebensknotens, an welchem sie als solche vorkommen, und mit den Nebenwürzeln zugleich entspringen. Auch nennen dieselben die Orchiden eine

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		B. Handförmig, handförmig gespalten, Tubera palmata, palmatifida. z.
X.	14.	Orchis conopsea. W. u. A. Orchis latifolia. R. Jq. Cd. Orchis maculata. H. Cd. Orchis sambucina. R. Cd. Zwey längliche und breit gedrückte handförmig getheilte Knollen stehen nebeneinander.

radix tuberosa. — B st. Fr. Sh. Einige Andere zählen sie dagegen zu den Zwiebeln, und Ersterer sagt, — sie sind Zwillingszwiebeln, durch einen Querbalken verbundene, nackte, am Scheitel mit Fäden versehene Körper, die aus dem Querbalken den Stamm treiben, einer gehört dem gegenwärtigen, der andere dem künftigen Stamme an, (dieß trifft sich auch bey Ficaria ranunculoides) es pflegt also, sagt er ferner, zu gewissen Zeiten (ich fand es alle Jahre) einer kleiner, erst wachsend, der andere größer, ein andermal der andere klein und welk zu seyn, ich fand immer den Alten eingeschrumpft und absterbend, so wie der neue entsteht, fest und frisch ist; die Größe entscheidet hier nichts. Smith sagt, von diesen Zwiebeln oder Knollen bringt nur einer das Kraut und die Blume des laufenden Jahres, und verschwindet gegen den Herbst, während der andere für den folgenden Sommer aufbewahrt und in der Zwischenzeit ein dritter gebildet wird, um an die Stelle des zweyten zu treten. — Unter den Wurzeln, sagt Wilhelm, finden wir noch eine unter dem Namen Ikan-Wurzel, radix ican, wovon uns der vortreffliche Haagen schon Nachricht gegeben hat; es ist eine kleine, länglich runde Wurzel von der Größe eines Zwetschkenkerns, aber runder, und endet sich in einen dünnen Faden, dieser scheint ein Ueberrest von dem Stängel der Pflanze zu seyn, ist hornartig, durchsichtig, wodurch sie eine Aehnlichkeit mit der Salep erhält, bricht man sie, sagt er ferner, von einander, so findet man jederzeit eine eben so gestaltete kleinere Wurzel, die mit einem ähnlichen Häutchen, wie die vorige, darin eingeschlossen ist; sie scheint demnach von einem Zwiebelgewächse abzustammen u. s. w.

z. Nimmt man nur einen dieser handförmigen Knollen, so ist der Figur nach zwischen digitatum und palmatum kein weiterer Unterschied, als daß der Tuber digitatum z. B. an der Dioscorea alternifolia tiefere Theilungen hat.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	Gehäufte, geballte, geknaulte Knollen, Tubera conglobata, conglomerata. [1]
IX.	3.	Iris germanica.
IX.	2.	Paeonia officinalis. [2]
IX.	5.	Scrophularia nodosa.
IX.	11.	Sedum Telephium.
IX.	6.	Helianthus tuberosus. [3]
		Mehrere Knollen bilden zusammen einen Haufen oder Ballen.
		Gebüschelte, büschelige Knollen, Tubera fasciculata.
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides. W. H. [4]
VIII.	14.	Cnicus canus.
IX.	16.	Hemerocallis flava. [5]
IV.	14.	Asphodelus luteus. H.
		Neottia minor. H.
		Mehrere Knollen entspringen aus einem gemeinschaftlichen Wurzelstocke nebeneinander, und bilden sonach einen Büschel oder Bündel.
		Perlschnur oder rosenkranzförmige Knollen, Tubera moniliformia.
IX.	19.	Glycine Apios. H.

1. Ein Wurzelstock hat destomehr Vermehrungsvermögen, je knolliger er ist. Sp. Cd. Wie steht es also mit dem Vermehrungsvermögen mehrerer kriechenden und anderer Wurzeln, die nicht knollig sind?
2. Radix fasciculata. Rg. — Tuberosa, ramosa. Vz.
3. Radix conglobata. Hn. Cd.
4. Radix fasciculata. Cd. Bul. Letzterer stellt sie auch als eine Radix grumosa auf, und im Herbier heißt es, die Wurzel ist faserig, und mit einer großen Anzahl Knötchen bedeckt, von verschiedener Größe.
5. Radix tuberosa. Rg.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
IX.	18.	Pelargonium triste. H. W. Cd.
		Sium Ninsi? L.
		Aus dem Stamm oder Mutterknollen kommen im Verlaufe neue junge Knollen hintereinander vor, so, daß das Ganze einer Schnur Perlen gleicht.
		Sitzende Knollen, Tubera sessilia. 6.
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides. 7.
IX.	11.	Sedum Telephium.
IX.	5.	Scrophularia nodosa.
IX.	13.	Orchis Morio u. A.
VI.	4.	Tussilago Petasites.
		Die Knollen sitzen an dem Wurzelstocke fest, ohne Stiel.
		Aufsitzender, aufgesetzter Knolle, Tuber impositum. 8.
IX.	9.	Alisma Plantago.
IV.	13.	Caltha palustris.

6. Knollen, die unter dem Wurzelstocke vorkommen, wie die Orchiden und Ficaria, sind eigentliche Tubera hyporhiza.

7. Grumosa radix, bröckelig, grobkörnig bey einigen, welches bey Targioni die Wurzel am Medicago intertexta ist, die aus lauter kleinen neben einander hängenden Knötchen zu bestehen scheint, in welche die Wuzelfasern aufgetrieben sind — Grumosa ist synonim mit granulata radix. Ed. — Eine gewöhnlich kriechende mit kurzen, gekrümmten, stumpfen durcheinander gewirrten, zuweilen auch fleischigen und knollenartigen Nebenwurzeln versehene Wurzel, heißt krummich, grumosa, z. B. Ophrys nidus avis. Nees. grumosa radix z. B. Ficaria ranunculoides. Pl.

8. Knollen, die auf oder über dem alten vorkommen, sind eigentliche Tubera epirhiza.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
IX.	8.	Arum maculatum. Der neue Knollen kommt über oder auf dem Alten vor.
		Hängende Knollen, Tubera pendulina s. filipendulina, Tubera pendula. 9.
IX.	10.	Solanum tuberosum. W. H. 10.
VIII.	4.	Cyperus esculentus. H. 11.
IX.	12.	Spiraea Filipendula. W. R. H. Jq. Cd. 12.
VIII.	13.	Sagittaria sagittifolia. R. 13.

9. Scopoli nennt die Knollen an den Erdäpfelstöcken eine Radix granulata, und Batsch will dagegen eine radix granulata, schuppig und zwiebelartig wissen. — Die eigentliche Radix pendula ist die Wurzel, woran die Knollen hängen, aber nicht der Stolo noch der Knolle. Filum ist der Faden, er sey Wurzel oder Stolo.

10. Radix carnosa. Bst. — Radix pendula aller Schriftsteller — Filipendula. Cd. — Diese Knollen, so wie jene am Helianthus tuberosus, sind bey Nees, höckerige, gibbosa.

11. Hydra difficile dignoscitur et vix nisi tuberibus magis ovatis. Schs.

12. Radix nodosa, Bul. — Sie sind längliche, ebene, gewöhnlich mit unvollkommenen nicht zur Entwickelung gelangenden Knospen versehene Knollen. Nees.

13. Die Wurzel besteht aus vielen kleinen rundlichen Knollen, aus welchen nicht nur die langgestielten Wurzelblätter, sondern auch die nackten Blüthenstängel treiben. Fk. — Daß die meisten Knollen nicht an einer radix pendula hängen, sondern an einem mehr oder weniger langen Stolo, der bey einigen selbst wieder Seitentriebe abgibt, sehen wir am deutlichsten z. B. an der Sagittaria sagittifolia, Cyperus esculentus, Solanum tuberosum. Die Knollen kommen bey den zwey Ersten gewöhnlich an dem vordersten Theil des Stolo vor, den ich hier den Stiel nenne, auch dann nenne ich ihn so, wenn er kein Stolo ist, z. B. Paeonia — der Knolle ist der hängende, Tuber pendulum s. pendulinum, was gewöhnlich hängt, und nicht pen-

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
VIII.	8.	Convallaria japonica.
IX.	2.	Paeonia officinalis. Jq. Lin.
VIII.	5.	Cyrilla pulchella.
IX.	16.	Hemerocallis flava. Lin. 14.
IX.	6.	Helianthus tuberosus. 15.
		Phlomis tuberosa.
		Die Knollen hängen hier an einem Faden oder saitenförmigen Nebentheil, als Stiel.

Fünfter Abschnitt.

Der beknollte oder knollentragende Wurzelstock, Rhizoma tuberiferum, tuberosum. fructiferum, radix tuberosa. 16.

IX.	10.	Solanum tuberosum.
IX.	12.	Spiraea Filipendula.
VIII.	5.	Cyrilla pulchella.
IX.	6.	Helianthus tuberosus. 17.

dula radix. — Hängend, pendulus, a, um, was hängend ist, was so irgendwo angeheftet ist, daß die Basis nach oben, die Spitze nach unten zu stehen kommt, und biegsam ist. Ed. — Pendula radix tuberosa, wenn mehrere Knollen durch fadenförmige Würzelchen zusammenhängen z. B. Spiraea. Ed. — Eine knollige Wurzel, deren Knollen durch dünne Fasern mit einander verbunden sind. Fr.

14. Die Wurzeln sind längliche mit vielen Fasern versehene Knollen. Fk.

15. Tubera sessilia. Hn. Allein sie sind dieses nur, so wie mehrere andere im unausgebildeten Zustande, oder im Anfange.

16. Die Knollen sind nichts anderes, als verkrippelte, metamorphosirte in Knollengestalt erscheinende Knospen, welche nach ihrer Reife abfallen.

17. Diese und andere dergleichen Knollen sind die radices tuberosae der Schriftsteller Bst. Willd. u. m. A.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
VIII.	4.	Cyperus esculentus.
IX.	13.	Orchis Morio.

Aus den Knollen entsteht ein Pflanzenkeim, eine Pflanze mit einem bestimmten oder unbestimmten Wurzelstock, an welchem die sitzenden oder an Fäden hängenden Knollen entstehen. 18.

Sechster Abschnitt.

Die Knollen als Unterlage des Wurzelstockes oder des Lebensknotens, Tubera nodi vitalis, rhizomatis statumen.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides.
IX.	13.	Orchis Morio u. m. A.
VIII.	1.	Ranunculus asiaticus.

Aus dem Lebensknoten gehen die Knollen als Unterlage hervor, Wurzelstockfrüchte, rhizocarpea.

Siebenter Abschnitt.

Schein oder Afterknollen, unfruchtbare Knollen, Pseudotubera, Tubera sterilia.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
VIII.	7.	Haemanthus puniceus.

18. Der Name eines Organs, welches ein anderes trägt, geht nach Candolle in fer, oder ferus, im Griechischen in phorus aus, z. B. florifer, was Blumen, carpophorus, was Früchte trägt. — Die Knollen sind hier nicht der Wurzelstock, tuber rhizodeum, sondern als Früchte der Wurzeln, rhizocarpea; an den Ranken, stolocarpea, wo der Stiel oder Faden ein wirklicher Stolo ist, zu betrachten.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
IV.	14.	Asphodelus luteus. 19.
IX.	16.	Hemerocallis flava.
VIII.	14.	Cnicus canus.
VIII.	8.	Convallaria japonica.
		Neottia minor.

Aus dem Wurzelstocke entstehen oder vermehren sich jährlich eine Art Knollen, die eigentlich als Nebentheile des Wurzelstockes betrachtet, unter mancherley Gestaltungen vorkommen, eine Aehnlichkeit mit dem wahren Knollen nach der Substanz oder Form haben, aber sich nach meinen bisherigen Beobachtungen und Versuchen nicht selbst auf eine oder die andere Art reproduciren, sondern stets nur aus dem Wurzelstocke entstehen. Genauere Versuche können indeß noch eingeholt werden.

Dritte Abtheilung.

Achter Abschnitt.

Die Knollen einzeln betrachtet kommen hier z. B. also vor:

Schief, Tuber obliquum.

VIII.	4.	Cyperus esculentus. H.

Der Knolle ist schief, vielmehr etwas gebogen gestaltet.

Bauchig, Tuber ventricosum.

IX.	2.	Paeonia officinalis.

19. Tuber. Hn. — Die Wurzel besteht aus vielen langen Knollen. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
IX.	3.	Iris germanica.
IX.	16.	Hemerocallis flava.
		Der Knolle ist in der Mitte dicker als vorn und hinten.
		Kugelich, Tuber globosum. 20.
IX.	13.	Orchis Morio.
IX.	9.	Alisma Plantago.
IX.	10.	Solanum tuberosum. var.
VIII.	7.	Haemanthus puniceus. 21.
IX.	12.	Spiraea Filipendula.
		Der Knolle ist kugelrund oder fast kugelrund.
		Länglich, Tuber oblongum.
IX.	10.	Solanum tuberosum. H. var.
IX.	6.	Helianthus tuberosus.
VIII.	1.	Ranunculus asiaticus.
IX.	2.	Paeonia officinalis.
IX.	3.	Iris germanica.
IX.	16.	Hemerocallis flava.
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides. H. Cd. 22.
		Der Knolle ist etwas länger als dick.
		Schuppig, Tuber imbricatum.
		Solanum tuberosum. var.
		Der Knollen bildet auf seiner Oberfläche regelmäßige abgerundete und fleischige Schuppen, die Gärtner nennen sie Ananas=Kartoffeln. 23.

20. Oder subglobosum.

21. Es ist hierbey der Knollenwurzelstock nicht mit seinen Afterknollen als Nebentheile desselben zu verwechseln.

22. Radix tuberosa der Schriftsteller.

23. Als schuppige Knollen stellt Nees z. B. Achimenes coccinea auf, und sagt: die schuppige Knollen=Wurzel zeigt sich in

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Verlängert, Tuber elongatum.
VIII.	14.	Cnicus canus.
IV.	14.	Asphodelus luteus. Cd.
VIII.	7.	Haemanthus puniceus.
		Neottia minor.
		Der Knolle ist um vieles länger als dick.
		Bewurzelt, Tuber radicatum, radicosum.
IX.	16.	Hemerocallis flava. 24.
VI.	4.	Tussilago Petasites.
IX.	7.	Cyclamen europaeum.
IX.	15.	Aconitum Störckianum. Reichenbach.
IX.	1.	Apium graveolens.
		Der Knolle ist mit mehr oder weniger stärkern oder schwächern Nebenwurzeln besetzt.
		Geschweift, geschwänzt, Tuber caudatum.
VIII.	8.	Convallaria japonica.
IX.	16.	Hemerocallis flava.
IX.	11.	Sedum Telephium.
IX.	2.	Paeonia officinalis.
VIII.	14.	Cnicus canus.
IX.	12.	Spiraea Filipendula.
		Der Knolle geht in eine einem Thierschweif ähnliche Verlängerung aus.

der Anlage schon bey den Knollen einiger Gräser z. B. Cyperus rotundus, wo sie den höckerigen durch Fasern verbundenen Knollenwurzeln entspricht, und bey der Erdmandel, Cyperus esculentus, wo die Knollen an den Enden von Wurzelfäden hängen.

24. Tuber fibrillatum. H n.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Endgranig, Tuber terminale.
VIII.	1.	Ranunculus asiaticus. 25. Der Knolle geht in eine Endspitze aus, die mehr oder weniger der vorigen d. i. schweif-ähnlich ist.
		Höckerig, Tuber tuberculatum.
VIII.	6.	Symphytum tuberosum. Bunium Bulbocastanum. 26. Auf dem Knollen sitzen Höckerchen.
		Runzlich, faltig, Tuber rugosum.
IX.	2.	Paeonia officinalis.
VIII.	11.	Doronicum Pardalianches.
IX.	11.	Sedum Telephium. Die Knollen haben entweder hervorstehende Falten, Runzeln, wie das Gesicht eines Greises, oder sie haben mehr oder weniger längliche oder rundliche größere oder kleinere Streifen und Grübchen nach der Quere, seltner nach der Länge.
		Rübenförmig, Tuber rapiforme.
IX.	15.	Aconitum Störckianum.
IX.	16.	Hemerocallis flava. 27. Der Knolle hat die Gestalt einer länglichen Rübe.

25. Die Knöllchen sind krallenähnlich. F k.
26. Subrotunda radix rhizomatoidea, ist eine Wurzel, deren Wurzelstock etwas dick und höckerig ist, wie die angeführte. H n. E d.
27. Napiforme. H n.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stücks	Geringelt, Tuber annulatum.
VIII.	4.	Cyperus esculentus. H. Cd.
IX.	4.	Cicuta virosa.
VI.	4.	Tussilago Petasites.
IX.	3.	Iris germanica.
		Auf dem Knollen sind deutliche Ringe neben gleichlaufenden Vertiefungen zu sehen.
		Walzenförmig, Tuber cylindraceum.
IV.	14.	Asphodelus luteus. H.
VIII.	7.	Haemanthus puniceus.
		Neottia minor. Cd.
		Der Knolle ist mehr oder weniger gleich dick, walzenförmig.
		Glatt, Tuber laeve.
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides. H. Cd.
IX.	13.	Orchis Morio. H. Cd.
VIII.	1.	Ranunculus asiaticus.
		Der Knolle ist ganz glatt.
		Nackt, Tuber nudum.
IX.	10.	Solanum tuberosum. H.
IX.	13.	Orchis Morio.
VIII.	2.	Ficaria ranunculoides. H. Cd.
		Der Knolle ist nackt, und ohne alle andere Organe oder Nebentheile.
		Rankentreibend, Tuber stoloniferum.
VI.	4.	Tussilago Petasites.
		Aus dem Knollen gehen Ranken in der Erde fort.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stücks.	Kätzchenförmig, Tuber amentiforme.
VIII.	5.	Cyrilla pulchella. 28.
		Der Knolle gleicht einem Blüthenkätzchen.
		Vierte Abtheilung.
		Neunter Abschnitt.
		Blasen, Klümpchen, Körnchen, Wurzelschwämmchen, Pillen, Kügelchen, Schläuche ꝛc. Ampullae, granula, grana, radicales spongiolae, Pilulae, globuli, Sporulae etc. 29.
		Sie kommen vor z. B. am:
VII.	2.	Lotus corniculatus.
III.	12.	Linaria vulgaris.
		Medicago lupulina.
		Medicago intertexta. 30.

28. Radix squamosa. J q. u. A.

29. Eine Wurzel, welche dergleichen trägt, heißt radix granulata, Pilulifera, grumosa, ampullacea, fructifera u. s. w. — Mirbel führt einen Wurzelansatz auf, welchen er rhiziophisis nennt; es sind jene Anhängsel, welche sich vom Ende gewisser Würzelchen aus, verlängern, wie an den Nympheen. — Eine Schlauchwurzel, radix ampullacea, ist nach Nees. L f. u. Willd. z. B. bey Utricularia. — Eine Art von rückschreitender Metamorphose erfährt die Wurzel, wenn sie sich durch Insektenstiche zur Knollenform ausdehnt, wie die Wurzel von Sinapis arvensis, oder durch feuchten Standort und im Wasser in viele dünne Fasernwurzeln theilt, die sie sonst nicht hat, z. B. Cicuta virosa, Impatiens Nolitangere, Calla palustris. Im trockenen Boden werden diese Wurzeln dick und knollig. Rübenwurzeln, Rettige werden dagegen auf magerm Boden dünn und ästig, auf fettem dick und fleischig. Nees.

30. Radix grumosa Targioni Tozzeti istituzioni botaniche. 3te Auflage.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Utricularia.
		Potentilla argentea.
		An verschiedenen Haupt= oder Nebenwurzeln bilden sich Körperchen, deren weiteres und genaueres Untersuchen und Auseinandersetzen ich andern überlasse, manche entstehen bloß zufällig z. B. von einem Insekte. 31.
		Saamenwurzelstock, Rhizoma sementivum.
VIII.	3.	Scandix bulbosa.
VI.	2.	Raphanus sativus.
VI.	1.	Brassica Rapa.
IX.	1.	Apium graveolens.
IX.	7.	Cyclamen europaeum.
		Diese und dergleichen Wurzelstöcke werden weder durch ein Lebendiggebähren, noch polypenartig neu erzeugt, sondern sie werden stets nur durch Saamen und Befruchtung hervorgebracht.
		Zwiebeltragender Knollen oder zwiebeltragender Wurzelstock, Tuber s. rhizoma bulbiferum, bulbigerum. 32.
VIII.	10.	Veratrum album. 33.

31. Bey andern Wurzeln hinwieder sind die Reproductionskörperchen.

32. Candolle versteht unter zwiebeltragend einen Stängel, wenn er in den Blattwinkeln Knollen oder Zwiebeln trägt z. B. Lilium bulbiferum, Dentaria bulbifera, und bey uns ist es der Wurzelstock.

33. Ist ein Knolle, welcher einem abgestumpften Kegel gleicht. Wilh. — Ist ein Zwiebel Rg. und ein Knolle bey Br. u. Gl. — Ist ein Knolle mit vielen Fasern, und vermehrt sich sehr sparsam durch Auslaufer. Fk. Das Veratrum album

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
VIII.	7.	Haemanthus puniceus.
VI.	8.	Anthericum Liliago. [34]
VII.	14.	Phleum nodosum. [35]
		Veratrum nigrum.

Aus einem Knollenwurzelstocke entspringen ein oder mehrere junge Zwiebeln.

Der Holzschild, Lecus lignescens.

X.	22.	Allium Victorialis.
X.	14.	Allium senescens.
VIII.	16.	Allium angulosum.
VI.	8.	Anthericum Liliago.

Der junge flache oder rundliche zarte Zwiebelschild wird im höhern Alter holzig, holzartig, und nimmt eine oft unregelmäßige längliche oder andere Form an.

Der Zwiebelschild, Lecus. Cd. [36]

Er ist nach Candolle, eine Art von mehr oder weniger flacher Scheibe, welche an den Zwiebeln den wahren Stängel darstellt, nach unten die Wurzel, nach aufwärts die Blätter und Blumen treibt, z. B. Hyacynthus. Dieser Zwiebelschild ist aber an manchen Arten von Zwiebeln auch verschieden z. B.

---

fand ich also: aus dem fleischigen, festen oder holzartigen Wurzelstocke, der in seiner Jugend ganz dem flachen Zwiebelschilde gleich war, im höhern Alter einen Knollen bildet, entspringen auf und seitwärts desselben gewöhnlich mehrere junge Zwiebelchen.

34. Die zwiebelartige Wurzel dauert viele Jahre. Fk. — Knollig, zwiebelartig. Rg.

35. Rhizoma bulbiceps. Hn.

36. Corpus solidum Bulbi bey andern Schriftstellern.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
X.	14.	am Allium senescens länglich, oblongus. 37.
X.	6.	am Allium Cepa flach, eben, planus.
X.	26.	= Levcojum vernum kurz, brevis.
X.	13.	= Colchicum autumnale halb, semilecus.

Fünfte Abtheilung.

Zehnter Abschnitt.

Die Form oder Figur der Zwiebel, Bulbi forma vel Figura. 38.

Niedergedrückt, Bulbus depressus.

X.	1.	Gladiolus communis. H. Cd. 39.
X.	2.	Ixia crocata.
		Die Zwiebel ist von oben gleichsam niedergedrückt, rund, und mehr breit als hoch.

Flach, Bulbus deplanatus.

X.	29.	Antholyza aethiopica.
		Die Zwiebel ist nur unten flach.

37. Allium bulbo oblongo ex bulbillis composito aetate transverso. Primitiae flor. Salisburgensis.

38. Eine Zwiebel, radix bulbosa der Schriftsteller d. i. die aus einer Zwiebel besteht; zwiebelig, zwiebelartig, bulbosus. Man hat einen Caudex intermedius bulbosus nach Willd., der gleichbedeutend ist mit bulbiceps, einen pilus bulbosus, wenn das Haar an seiner Basis ein Kügelchen bildet, z. B. Centaurea jacea, Echium. — Einen zwiebelartigen Strunk, Stipes bulbosus, an den Ammaniten, und die radix bulbosa ist nichts anderes als eine Zwiebel. Ed.

39. Die Wurzel besteht aus zwey rundlichen Knollen. Fk. — Bulbus densus subglobosus. Schs.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Fast kugelich, Bulbus subglobosus.
X.	6.	Allium Cepa var. Vz.
X.	17.	Allium sphaerocephalum.
X.	15.	Allium rotundum.
X	4.	Saxifraga granulata. Cd. 40.
X.	3.	Allium sativum. Cd.
		Die ganze Zwiebel ist fast kugelich, kugelförmig, jedoch nach oben mehr oder weniger verschmälert zulaufend.
		Länglich, Bulbus oblongus.
X.	6.	Allium Cepa. var.
X.	13.	Colchicum autumnale. Cd.
X.	24.	Poa bulbosa.
VIII.	10.	Veratrum album.
X.	23.	Allium ursinum.
		Die Zwiebel hat eine längliche Gestalt.
		Eckig, Bulbus angulosus.
X.	3.	Allium sativum.
X.	4.	Saxifraga granulata.
X.	23.	Allium ursinum. 41.
		Sowohl die aus einzelnen zusammengesetzte als auch jedes einzelne Zwiebelchen hat eine eckige Gestalt.
		Verlängert, Bulbus elongatus.
X.	5	Allium sibiricum. H.
X.	25.	Allium Porrum.

40. Radix tuberosa. Willd. — Granulata. Rg. — Tuber. Hn.

41. Es gehört zu den Lauchen, welche Wurzelblätter haben. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stücks	
X.	22.	Allium Victorialis.
		Allium fistulosum.
		Erythronium Dens canis. H. Cd.
		Die Zwiebel ist um vielmahl länger als dick.
		Fast walzenförmig, Bulbus subcylindraceus. 42.
X.	27.	Allium reticulatum. Presl. 43.
X.	25.	Allium Porrum.
		Allium fistulosum. 44.
		Die Zwiebel ist fast walzenförmig.
		Glockenförmig, Bulbus campaniformis.
X.	29.	Antholyza aethiopica. 45.
		Gladiolus fissifolius. H. Cd.
		Gladiolus silenoides. H. 46.
		Die Zwiebel hat die Gestalt einer Glocke.
		Flaschenförmig, Bulbus lageniformis.
X.	13.	Colchicum autumnale. 47.
X.	5.	Allium sibiricum.

42. Semicylindraceum ist bey Linné teres, rundlich, aber auf der einen Seite der Länge nach ganz flach und eben, wie das Allium ursinum. Ed.

43. Tausch in der botanischen Zeitung J. 1819. N. 20. nennt es Allium microcephalum.

44. Die Zwiebel ist der Form nach länglich, Fk. — Die knolligen Wurzeln werden zum Fleisch gethan. Joh. Jak. Plenks Bromatologia 1798.

45. Bulbus magnus, compressus, convexus, subtus concavus. Schs.

46. Bulbus obovatus. Schs.

47. Radix elongata. Hn.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
X.	22.	Allium Victorialis.
X.	28.	Allium ascalonicum.
X.	6.	Allium Cepa var.
		Die Zwiebel gleicht einer länglichen Weinflasche.
		Gekreiselt, Bulbus turbinatus. 48.
		Ixia angusta. H.
		Die Zwiebel hat die Gestalt eines Kreisels.
		Strahlig, Bulbus radiatus.
		Ixia radiata. H.
		Ixia corymbosa. H.
		Gladiolus anceps. H.
		Die Zwiebel erweitert sich so in horizontalischer Richtung, daß dadurch ein strahlig gefurchter Rand gebildet wird.
		Die Masse der Zwiebel, Bulbi substantia.
		Fest, Bulbus solidus. 49.
X.	13.	Colchicum autumnale. W. H. Vst.
X.	10.	Crocus vernus. Jq. Vst.
X.	1.	Gladiolus communis. Jq. H. 50.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus.
VIII.	17.	Avena bulbosa. 51.
X.	18.	Allium Moly.

48. Radix turbinata. Bul.

49. Mehrere Schriftsteller zählen die festen Zwiebeln unter die Knollen, oder auch wohl unter Bastardknollen.

50. Man könnte hier allenfalls auch sagen bulbus rhizoideus.

51. Holcus bulbosus. Großstänglich, culmaceus bulbus. Eh.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
X.	23.	Allium ursinum.
X.	3.	Allium sativum. 52.
		Die ganze Zwiebel besteht aus einer festen Masse.
		Schaalig, schaalhäutig, Bulbus squamosus. 53.
X.	6.	Allium Cepa. Jq. R. Vst. Cd. H. W. 54.
X.	7.	Galanthus nivalis. H. 55.
X.	25.	Allium Porrum. Fk.
X.	22.	Allium Victorialis.
X.	26.	Leucojum vernum.
X.	8.	Tulipa Gesneriana.
X.	9.	Imperialis coronata. Jq. Vst. 56.
		Ornithogalum umbellatum.
		Die Zwiebel besteht aus zwey, drey oder mehreren stückweisen oder ganzen, einen Zirkel bildenden, saftigen, dicken, fleischigen Schaalen, deren Innerste den Kern einschließen. Diese Schaalen bleiben entweder im Trocke-

52. Die frische Wurzel, Radix Allii, ist in der Medicin gebräuchlich. Bertele Handbuch der Arzneymittellehre 1805.

53. Bulbus tunicatus. Jq. u. A. — Radix tunicata. Cd. Nees u. A. Squamae nennt man auch insbesondere häutige äußerst dünne und meistens ziemlich trockene Theile z. B. an den Zwiebeln, wo sie theils sehr dünn sind, nur die äußere Bedeckung bilden, und sich selten in sehr kurze Scheiden verlängern, theils dick und fleischig sind. Cd. Ng. — Alle zusammen nennt man auch folia.

54. Die Wurzel ist die bekannte Zwiebel. Fk. — Bulbus tunicatus — tunicato-membranosus, Targioni.

55. Häutig. Fk.

56. Die Wurzel besteht in einer Zwiebel. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		nen noch dick und fleischig, oder sie sind und bleiben mehr dünnblätterig.
		Fischschuppig oder ziegeldachförmig, Bulbus imbricatus. 57.
X.	12.	Lilium Martagon. Cd. Nees.
X.	21.	Lilium bulbiferum. Cd. W. H. 58.
		Lilium chalcedonicum. Cd.
		Lilium candidum. Cd. Vst.
		Die Zwiebel besteht aus saftvollen, fleischigen, schaalenhäutigen Stücken, die oben wie Fischschuppen oder wie die Ziegeln auf einem Dache über einander liegen, so, daß allezeit die Spitze der einen Schuppe die Spalte zweyer untern mehr oder weniger bedeckt.
		Die Bekleidung der Zwiebel, Bulbi vestitus.
		Nackt, Bulbus nudus.
X.	11.	Fritillaria Meleagris. 59.

57. Ziegeldachförmig und nicht dachziegelförmig, denn das, was imbricatum ist, sieht nicht einem Dachziegel, sondern einem Ziegel- oder Schindeldache ähnlich. — Betrachtet man die ziegeldachförmige Zwiebel in ihrer natürlichen Lage, so frage ich, ob man sie nicht besser artischockenförmig, cynarocephaliformis, nennen könnte? — Man nimmt imbricatus auch als synonim für squamosus. Vst. u. A.

58. Radix squamosa s. imbricata. Willd. — Bulbus squamosus. Ed. Jq. Targioni.

59. Die Wurzel ist eine mehr platte als erhabene Zwiebel, die oberwärts durch eine Vertiefung gleichsam in zwey Hälften ge-

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
X.	23.	Allium ursinum.
		Hyacinthus non scriptus.
		Die Zwiebel ist nackt, und in ihrem ausgebildeten Zustande ohne alle Bedeckung.
		Die behäutete oder häutige Zwiebel, Bulbus tunicatus. 60.
X.	13.	Colchicum autumnale. 61.
X.	3.	Allium sativum.
X.	1.	Gladiolus communis.
X.	6.	Allium Cepa. 62.
		Sowohl die festen als die schaaligen Zwiebeln sind mit einer oder mehreren dünnen beym Trocknen leicht abnehmbaren Häuten überzogen.
		Halbnetzig, halbnetzförmig, Bulbus semireticulatus.
X.	1.	Gladiolus communis. H. W. Jq.

theilt wird, und durchaus fest, d. i. weder häutig noch schuppig ist. Fk.

60. Zwiebelblätter, tunicae bulbi, sagt Candolle: sind meistens weiße oder braune dachziegelförmige oder scheidenartige Theile, welche entweder unmittelbar auf der Oberfläche der Zwiebel, oder auf ihrem Panzer, lorica, sitzen. — Der Panzer ist nach Bernhardi ein tessularischer Körper (der eben so lang als dick ist), die Zwiebel umschließender und mit braunen Zwiebelblättern äußerlich besetzte Theil, der nur einigen Zwiebeln eigen ist.

61. Diese Wurzel ist eine saftige, fleischige Zwiebel, daumensdick, mit einer doppelten trockenen dünnen Haut umgeben, wovon die äußere braun, die innere glänzend und heller von Farbe ist. Tff.

62. Bulbus tunicatus, Mirbel. — Tonacato-membranoso, Targioni.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
X.	10.	Crocus vernus. 63.
X.	29.	Antholyza aethiopica. 64.
		Iris Sisyrinchium. 65.
		Eine feste Zwiebel ist mit einer oder zwey deutlichen Netzhäuten überzogen.
		Netzig, netzförmig, Bulbus reticulatus.
X.	22.	Allium Victorialis. W. H. Vst. 66.
X.	27.	Allium reticulatum.
		Die schaalige Zwiebel besteht aus lauter deutlichen Netzen, die darum so genannt werden, weil die äußere Netzhaut beym Vertrocknen jede sich auffallend als ein besonderes Netz darstellen.
		Gefranzt, Bulbus fimbriatus.
X.	1.	Gladiolus communis. H. Cd.
X.	2.	Ixia crocata.
		Gladiolus hirsutus. H. Cd.
		Gladiolus gracilis. H.
		Die die Zwiebel umgebenden Häute sind am Scheitel der Zwiebel gefranzt.

63. Candolle führt nach Gabler z. B. den Crocus als einen Zwiebelknollen, bulbo-tuber, auf, welcher nach ihm ein kugelrunder Knollen am Halse der Pflanze ist, der öfters von der Basis der Blätter, wie der Schild an den Zwiebeln bedeckt ist.

64. Tonacato-reticulato. Targioni.

65. Bulbi saepe gemini, alter supra alterum subrotundi, extus reticulato-tunicati. Schs.

66. Allium radice oblonga reticulo obducta. Haller hist. 1229. — Tonacato lanuginoso. Targioni.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	Scheidig, gehäuftscheidig, Bulbus aggregato-vaginatus.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus.
		Die Scheiden der Blattstiele umgeben die feste Zwiebel von oben nach ihrer Mitte zu.
		Borstig, Bulbus setosus.
X.	23.	Allium ursinum.
VI.	8.	Anthericum Liliago.
VIII.	10.	Veratrum album.
		Auf dem Zwiebelschilde stehen mehrere borstige vertrocknete Blattstiele aufwärts um die Zwiebel.
		Die Zahl und Stellung der Zwiebeln, Bulborum numerus et situs.
		Einzelnstehend, Bulbus solitarius. 67.
X.	13.	Colchicum autumnale. H. 68.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus. 69.

67. Radix solitaria der Schriftsteller, solitaria radix bulbosa. Ed.

68. Sie besteht aus zwey oder mehreren festen Zwiebeln. Wz. — Besteht aus einer alten, welken, und einer frischen saftigen Zwiesel. Lckgs. — Sie hat das sonderbare, daß ihre Saamenkapsel bis in den künftigen Frühling in der Zwiebel bleibt, und im Sommer mit den Blättern frey dasteht. Da hier die Saamenkapsel vor der Herbstblume erscheint; so hießen sie die Alten Filius ante patrem. — Diese Zwiebel ist in Hinsicht der äußern Zusammensetzung immer einfach, und ihre scheinbare Zusammensetzung ist nur das Produkt ihres Triebes sich durch Brut zu vermehren. Nees.

69. Da die Zwiebeln lebendig gebährend sind; so könnte man keine einzelnstehende annehmen. — Man heißt einzelnstehend nur dann, sobald die Alte zu Grunde gegangen ist — Candolle versteht unter einzeln, die weder oben noch unten neue Zwiebeln treibt, und führt als Beyspiel das Allium senescens auf.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stücks	
X.	23.	Allium ursinum.
		Ixia angusta. H.
		Ixia radiata. H.
		Ixia virgata. H.
		Gladiolus fissifolius. H.
		Gladiolus hirsutus. H.
		Die Zwiebel ist ursprünglich ein einziger Körper ohne Theilung noch Nebenzwiebeln oder Kindchen.
		Gestützt, unterstützt, Bulbus suffultus.
X.	14.	Allium senescens.
VIII.	16.	Allium angulosum.
		Ixia virgata. Cd.
		Ixia punicea. H.
		Gladiolus tubatus. H. 70.
		Wenn der Wurzelstock an der Basis der Zwiebel weit hervorsteht, so, daß er derselben an Größe beynahe gleich kommt, und deutlich abgesetzt ist.
		Aufsitzend, aufgesetzt, Bulbus impositus. Vst. 71.
X.	17.	Allium sphaerocephalum.
X.	1.	Gladiolus communis.
X.	10.	Crocus vernus. Vst. 72.

70. Bulbus subrotundus, magnitudine Avellanae. Schs.

71. Bey den andern Schriftstellern heißt sie doppelt, gedoppelt, duplicatus.

72. Eine von unten nach oben plattgedrückte Zwiebel, deren gemeiniglich zwey, eine größere und eine kleinere über einander liegen. Fk. — Bulbus articulatus. Targioni.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
VIII	17.	Avena bulbosa. 73.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus.
X.	2.	Ixia crocata.
		Ixia erecta.
		Ixia punicea.
		Gladiolus carneus. H.
		Auf der Mutterzwiebel bildet sich eine zweyte, dritte und manchmal auch eine vierte neue Zwiebel. Die alte geht ein.
		Gezweyt, gepaart, Bulbi geminati.
X.	30.	Allium carinatum.
X.	18.	Allium Moly.
VIII.	16.	Allium angulosum.
X.	11.	Fritillaria Meleagris.
		Fritillaria pyrenaica. H. W. 74.
		Erythronium Dens canis. W. H. Cd.
		Zwey Zwiebeln stehen näher oder entfernter nebeneinander auf ihrer gemeinschaftlichen Basis.
		Gehäuft, angehäuft, Bulbi aggregati. 75.
X.	5.	Allium sibiricum. H. Cd.
X.	28.	Allium ascalonicum. 76.

73. Knotig, radix nodosa, moniliformis, mit kugelig auf=getriebenen internodien z. B. Holcus bulbosus. Nees. — Bulbus articulatus. Targioni.

74. Bulbus duplicatus. Cd.

75. Unbestimmter, sagt Candolle, braucht man diesen Aus=druck bey den Zwiebeln, z. B. beym Allium sativum, nigrum, und sibiricum, als bey andern Organen.

76. Da sie bey uns keinen Saamen bringt, so müssen wir sie durch die kleinen Nebenzwiebeln fortpflanzen. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
X.	24.	Poa bulbosa. 77. Mehrere Zwiebeln auf einer Basis verbunden stehen nebeneinander gleichsam auf einem Haufen.
		Traubenartig, Bulbi botryoidei. 78.
X.	4.	Saxifraga granulata. 79. Mehrere Zwiebelchen stehen so neben und unter einander, wie die Traubenbeere um ihren Stiel.
		Verwachsen, Bulbus coadunatus, connatus.
X.	19.	Allium Scorodoprasum.
X.	3.	Allium sativum. 80.
X.	4.	Saxifraga granulata. 81. Mehrere Zwiebelchen sind nebeneinander auf ihrer Basis, dem Schilde so verbunden, daß

77. Knollig. R g.
78. Traubenartig, botryoides, mit Trauben versehen, botryosus, a, um, traubig, botrytis, tis.
79. Die ausdauernde Wurzel enthält viele kleine, kugelrunde Knöllchen oder Körnchen, die durch kurze Faserchen mit einander verbunden sind. F k.
80. Bulbus compositus. E d. B st. L ck g f. — aggregatus. E d. — Constat ex quinque vel sex inter se fasciculatim junctis bulbulis. W z. — Allium bulbo simplici. Haller. hist. 1223. — Eine aus vielen Zwiebeln, die in einer Hülse beysammen stehen, zusammengesetzte Wurzel. L ck g f. — Die Wurzel ist eine aus mehreren Theilen zusammengesetzte Zwiebel. F k. — Man nennt nach der gemeinen Sprache die jungen Zwiebelchen hier die Klauen — aggregatus multiplex s. compositus, Targioni.
81. Radix granulata. J q. R g. B st. u. m. A.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		sie nebst ihrer eigenen Haut noch mit einer gemeinschaftlichen überzogen sind, daß sie ein Ganzes bilden, und einzeln nicht bewegt werden können.
		Nistend, Bulbus nidulans.
X.	16.	Allium nigrum. 82.
X.	15.	Allium rotundum.
		Ornithogalum sylvaticum.
		Ornithogalum spathaceum. W. H. Cd.
		Allium vineale.
		Mehrere junge Zwiebelchen, Soboles, entspringen aus dem Mutterkuchen der Alten, und liegen ohne Ordnung wie Eyer oder die Jungen um die Alte in ihrem Neste, theils innerhalb der Häute, theils außer denselben mit oder ohne verlängerte Nabelschnur.
		Perlschnurförmig, Bulbus moniliformis s. pendulus. 83.
X.	20.	Oxalis incarnata.
		Oxalis livida.
		Mehrere Zwiebeln hängen perlschnurförmig hintereinander an ihrem Wurzelstocke.
		Der Stand der Zwiebel zum Stängel, Bulbi situs respectu caulis.

82. Radix composita s. aggregata. Willd. Cd. — Sobolifera. Vst. — Multibulbosa. Jq. — Composita. Rg.

83. Targioni nennt eine zusammengesetzte Zwiebel Bulbus articulatus, auch kettenförmig, catenulatus, und versteht darunter die von Candolle angegebenen Afterzwiebeln am Hordeum bulbosum, und Holcus bulbosus.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Mittelständig, Bulbus centralis.
X.	7.	Galanthus nivalis. H. W. Cd. 84.
X.	1.	Gladiolus communis. H.
X.	19.	Allium Scorodoprasum.
X.	23.	Allium ursinum.
X.	3.	Allium sativum. Cd.
X.	6.	Allium Cepa. H.
		Ixia angusta. H.
		Ixia radiata. H.
		Ixia erecta. H.
		Gladiolus fissifolius. H.
		Gladiolus hirsutus. H.
		Der Keim des künftigen Stängels kommt aus der Mitte der Zwiebel.
		Seitwärtsstehend, seitenständig, Bulbus lateralis.
X.	13.	Colchicum autumnale. Vst. 85.
		Ornithogalum sylvaticum.
X.	11.	Fritillaria Meleagris.
X.	8.	Tulipa Gesneriana.
X.	20.	Oxalis incarnata.
X.	4.	Saxifraga granulata.
		Ixia virgata. H. W.
		Allium Ampeloprasum. Vst.
		Der Stängel oder Schaft steht seitwärts der Zwiebel.

84. Centralis radix bulbosa. Willd. Hn. Cd.

85. Hat nur in so fern Statt, als der Schaft zwar aus der Mitte der neuen Zwiebel, aber neben einer Alten, wie bey der Tulipa, entsteht. Die junge kommt auf dem Halbschilde hervor.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Der zwiebeltragende Stängel, Caulis bulbiferus s. bulbigerus.
X.	31.	Lilium tigrinum.
X.	19.	Allium Scorodoprasum.
		Lilium bulbiferum.
		Dentaria bulbifera.
		Allium sativum. 86.
		Es entstehen auf dem Stängel einer wirklichen Zwiebel oder eines Wurzelstockes ganz anderer Art, Zwiebelchen, die in die Erde gebracht, entweder wieder Zwiebel darinn, oder Keine oder einen andern Wurzelstock, der keine Zwiebel ist, hervorbringen.
		## Sechste Abtheilung.
		### Eilfter Abschnitt.
		Die ursprünglichen und die nachfolgenden Wurzeln, Radices primordiales et secundariae. *)
		Die Nebenwurzeln oder Würzelchen nach dem Stande, Radices s. radiculae accessoriae respectu Situs. 87.

86. Allium umbella bulbifera etc. Haller opusc. 385.

*) Die Wurzeln, die sich an der Talea und dem vom Stamme getrennten Blatte der Verea crenata bilden, sind eigentliche Urwurzeln, radices primordiales. Epiphyllus, a, um, ist z. B. bey der Verea die Wurzel auf dem Blatte, d. i. die Wurzel entsteht aus dem Blatte, radix foliaris, das Blatt hingegen ist mit Wurzeln versehen, folium radicatum. Eine radix Caulina, stolonea etc. die sich am Stamme, der Ranke u. s. w. befindet.

87. Bey Gräsern, Getraidearten u. m. a. Gewächsen kommen öfters sowohl die ursprünglichen als die nachfolgenden zugleich

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Selten weitläufig oder dünnstehend, Radices accessoriae rarae.
I.	5.	Tussilago Farfara.
I.	9.	Malva rotundifolia.
IV.	17.	Cactus grandiflorus.
V.	16.	Iris graminea.
III.	1.	Atropa Belladonna.
V.	18.	Dentaria bulbifera.
V.	8.	Dentaria enneaphylla.
		Aus dem Wurzelstocke kommen nur hin und wieder einzelne Nebenwurzeln vor.
		Entfernt, entferntstehende, Radices accessoriae remotae.
I.	19.	Anemone Hepatica.
IX.	3.	Iris germanica.
V.	9.	Primula officinalis. 88.
III.	3.	Tanacetum vulgare.
II.	7.	Euphorbia Cyparissias.
V.	7.	Solanum Dulcamara.
I.	10.	Gratiola officinalis.
III.	12.	Linaria vulgaris.
		Mehrere Nebenwurzeln stehen zahlreich; jedoch immer etwas entfernt von einander.

vor. Die ursprünglichen Wurzeln heißen nur deßwegen so, zum Unterschiede der Andern, obschon sie eigentlich auch Nebenwurzeln sind.

88. Bey der Primula officinalis stehen öfters die Nebenwurzeln mehr büschelförmig beisammen, wenn sich das Rhizom nicht hinlänglich verlängert, welches vorzüglich auf sehr trockenen Boden oder bey heißem trockenen Sommer Statt hat.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Gebüschelt, bündelförmig, Radices accessoriae fasciculatae. 89.
IV.	2.	Ranunculus acris.
IV.	14.	Asphodelus luteus.
IV.	15.	Caltha palustris.
V.	11.	Epipactis Nidus avis. R. 90.
IX.	16.	Hemerocallis flava.
IX.	9.	Alisma Plantago.
IV.	3.	Adonis vernalis. 91.
IV.	9.	Plantago major.
VIII.	13.	Sagittaria sagittifolia.
VII.	9.	Drosera longifolia.
		Alle Nebenwurzeln stehen hier gedrängt, häufig neben einander auf einem Kopfe, und bilden sonach einen regelmäßigen Büschel.
		Zerstreut = auseinanderstehend, Radices accessoriae dispersae.
V.	13.	Asclepias Vincetoxicum. 92.
IV.	4.	Trollius europaeus. 93.
VI.	13.	Astrantia major.

89. Eine geißelförmige Wurzel, flagelliformis, ist lang, dünn, und schlank wie z. B. bey der Arenaria maritima. Nees.

90. Tuberosa fasciculata. Willd. — Die Wurzel besteht aus mehreren fleischigen, walzenförmigen in einander verwachsenen Fasern, die an einem Knollen sitzen; von der Bildung der Wurzel, rührt der Name Vogelnest her. Fk.

91. Man kann sie von der ächten Nieswurzel dadurch unterscheiden, daß ihre Fasern unmittelbar aus dem Kopfe kommen, ohne erst aus einer Vertheilung der Seitenäste zu entstehen. Tff.

92. Fascicularis. Jq. — Vz. gibt uns hievon keine Abbildung, die doch in mancher Hinsicht nothwendig gewesen wäre. — Radix cylindrica, repens. Schs.

93. Wer kann glauben, daß diese Wurzel mit der des Helleborus niger von Apothekern verwechselt werden könne?

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
IV.	5.	Digitalis purpurea. 94.
V.	15.	Helleborus niger. 95.
VIII.	19.	Valeriana officinalis. 96.
		Die Nebenwurzeln, welche aus verschiedenen Stellen des Wurzelstockes entspringen, laufen unter verschiedenen Richtungen zerstreut aus.
		Gequirlt, wirtelförmig, Radices accessoriae verticillatae. 97.
II.	3.	Convallaria majalis.
I.	15.	Ranunculus lingua.
V.	15.	Polygonum Hydropiper. 98.
II.	10.	Equisetum arvense.
II.	2.	Triticum repens.
II.	4.	Aegopodium Podagraria.
I.	18.	Epidendrum elongatum. 99.
		Mercurialis perennis.
		Mehr oder weniger Nebenwurzeln stehen in einem oder mehreren Quirln um den Wurzelstock.

94. Racine en forme de navet garni de racines fibreuses. Bul. Herbier.

95. Die ächte Wurzel entspringt aus einem rundlichen Kopfe, von der Größe eines Pfirschkernes, der schwarz und gefurcht ist, und an allen Seiten kurze gegliederte Aeste hat. Tff.

96. Aus einander gesperrt, Radix divaricata. Vz. — Radix praemorsa, fusca. Schs.

97. Man könnte sie auch Quirläste, Rami verticillati, nennen.

98. Oft ist in der Jugend das Polygonum Hydropiper statt am obern Theile quirl-wurzelich, nur gebüschelt oder zerstreut wurzelich.

99. Fascicularis. Jq.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Zottigstehend, Radices accessoriae villosae.
IV.	11.	Gloxinia maculata.
X.	20.	Oxalis incarnata.
		Haarfeine Nebenwurzeln stehen zottig durch einander auf dem Wurzelstocke. 100.
		Die Wurzeln nach der Größe, Radices respectu magnitudinis.
		Samtartig, Radicellae velutinae.
I.	17.	Hypnum molluscum. Hedwig.
		Laubmoose. W.
		Die Würzelchen sind sehr kurz und samtartig, kaum bemerkbar auf dem Gewächse.
		Gespalten, Radicellae scissae.
		Peltidea canina. W. Cd.
		Die Haarwürzelchen sind vorne zwey bis dreymal gespalten.
		Haarartig, haarförmig, Radicellae capillares, *a.* capillaceae.
IV.	1.	Scirpus acicularis. H. W. Cd.
VII.	3.	Schmidtia utriculata.
IV.	7.	Jungermania radicans.

100. Die Wurzelfasern an Gräsern, die im Flugsande wachsen, sind auffallend haarig oder filzig. Sh. — Die radix retiformis (aber ohne Zeichnung) ist die, welche aus äußerst feinen Fasern besteht, die durchflochten ein Netz darstellen. Bul.

a. Die Schriftsteller verstehen unter Radix capillaris als synonim mit filamentosa, jene aus sehr vielen und feinen langen Fasern, wie an den meisten Gräsern, bestehende Würzelchen.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
IV.	16.	Juncus bufonius. *b.*
IV.	11.	Gloxinia maculata.
X.	20.	Oxalis incarnata.
IV.	18.	Lepidium alpinum.
I.	16.	Androsace lactaea.
		Jedes einzelne Würzelchen ist mehr oder weniger lang, dünn, rund, und biegsam wie ein Haar.
		Fadenförmig, Radiculae filiformes. *c.*
I.	19.	Anemone Hepatica.
IV.	5.	Digitalis purpurea.
IV.	2.	Ranunculus acris.
VII.	9.	Drosera longifolia.
		Poa annua. *d.*
		Panicum glaucum. *e.*
		Das einzelne Würzelchen, so wie jedes einzelne unter mehreren ist fadenförmig, dick, folglich dicker als das vorhergehende.
		Strickförmig, Radices funiformes.
I.	18.	Epidendrum elongatum.

b. Daß man die haarförmigen auch fadenförmig finden könne, versteht sich von selbst, so wie diese wieder strickförmig heranwachsen können, durch zufällige Umstände z. B. nassen oder fetten Boden. u. s. w.

c. Filiformis gewöhnlich einfach, wie bey Lemna. Nees. — Fadig, fibrillatae. Hn. — Eine radix fibrillata, filiformis, z. B. an den Lemnis, und am Lepidium alpinum, wo nur ein einziges dergleichen Würzelchen zugegen ist. Ed. Willd.

d. Radix fibrosa. Willd. — Fibrosa, die aus vielen gleichdikken Fasern besteht, wie die meisten Gräser und Getraidearten. Rg.

e. Fibrosa. Hn.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
IV.	12.	Angelica Archangelica.
II.	11.	Typha angustifolia.
VIII.	10.	Veratrum album.
IX.	4.	Cicuta virosa.
IX.	1.	Apium graveolens.
V.	14.	Helleborus niger. *f.*
IV.	3.	Adonis vernalis. *g.*
IX.	9.	Alisma Plantago.
IV.	4.	Trollius europaeus.
		Jede einzelne Wurzel ist größer als jede der vorhergenannten, und hat eine schnur= oder strickförmige Dicke.
		Die Oberfläche der Nebenwurzeln, Superficies radicum accessoriarum.
		Glatt, Radices laeves.
IV.	3.	Adonis vernalis.
		Nackt, Radices nudae.
IV.	14.	Asphodelus luteus.
		Besetzt, Radices obsitae.
IV.	6.	Iris Pseudacorus.
IV.	5.	Digitalis purpurea.
IV.	4.	Trollius europaeus.
		Auf den Nebenwurzeln sitzen mehr oder weniger stärkere oder schwächere angesetzte Würzelchen.

f. Sind Wurzelfasern beym Vz. u A. — Die knollige Wurzel treibt viele Fasern. Fk.

g. Die Wurzel stellt oberwärts gleichsam einen Kopf vor, und heißt unächte Nießwurzel. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stücks.	

Als eine besondere Art hievon kommen vor die

Borstige, wurzelborstige, mit Borsten besetzte, Radices setosae, setiferae.

II. 11. Typha angustifolia.
Auf den Nebenwurzeln sitzen borstenartig die Würzelchen.

Siebente Abtheilung.

Zwölfter Abschnitt.

Die falschen Wurzeln, Radices nothae.

Die falschen Wurzeln haben nach Willdenow und Hayne folgende Pflanzen.

Getheilt, Radix divisa.

Fucus stipulaceus. W.
Fucus digitatus. H.
Fucus saccharinus. H. u. A.
Die auf Steinen oder andern Körpern ästig getheilt ist, aber nicht in die Erde geht.

Schimmelartig, Radix byssacea.

Agaricus griseus. Batsch, H. W.
Die feinwollig getheilt ist, und das Ansehen eines Fadenschimmels, Byssus, hat.

Warzig, Radix papillosa.

Parmelia. W. Cd.
Lichen saxatilis. H.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Peltidea sylvatica. H. Die aus kurzen warzenförmigen Punkten besteht, mit welchen das Gewächs auf Holz oder Stein befestiget ist.
		Schildförmig, Radix scutiformis.
		Usnea florida. W. Ceramium Filum. W. H. Cd. Lecidea pustulata. W. Umbillicaria proboscidea Achar. H. Gyrophora adusta. W. Wenn die Basis des aufwärts gehenden Stockes in eine dünne Platte ausgedehnt ist, womit das Gewächs befestiget ist.
		Verschwindend, Radix evanescens.
		Viscum album. Wenn der abwärtssteigende Stock in Holz eindringt, und sich darin allmählich verliert.

Achte Abtheilung.

Dreizehnter Abschnitt.

Organe, welche aus dem Wurzelstocke kommen und keine Wurzel sind.

Der bestielte oder stängeltreibende Wurzelstock überhaupt, Rhizoma caulescens, cauliferum, cormiferum in genere.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Die Unterabtheilungen hievon sind:
		Der einstängliche Wurzelstock, Rhizoma unicaule, unicaulescens, unicormiferum. *h.*
VIII.	3.	Scandix bulbosa.
VII.	11.	Urtica urens.
VI.	5.	Centaurea Cyanus.
VI.	7.	Tragopogon pratense.
VIII.	12.	Campanula rapunculoides.
VIII.	14.	Cnicus canus.
IX.	12.	Spiraea Filipendula.
IX.	1.	Apium graveolens.
I.	3.	Apium Petroselinum.
IX.	4.	Cicuta virosa.

h. Cormosae plantae sind die, welche mit einem Stiele oder Stocke versehen sind. Candolle und Willdenow verstehen darunter den Theil der Gewächse, der das Ganze stützt, Blätter, Blumen, Laub, Früchte trägt. — Es kann also auch ein Rhizoma cormiferum, cormosum geben. Mit den obigen Ausdrücken begreife ich, einer Vielfältigkeit auszuweichen, jeden Blumen= oder andern Stängel, der nicht Blattstiel, petiolus, ist. Da es nach Candolle einen radicalis pedunculus gibt, welcher nach ihm meistens auch Schaft ist, so kann auch der Blumenstängel unter Stängel hier im Allgemeinen begriffen werden, oder wer einen Unterschied machen will, kann eben so gut, als dieser radicalis pedunculus sagt, auch Rhizoma pedunculatum, pedunculiferum festsetzen, d. i. ein Blumenstängel, der auf dem Wurzelstocke sitzt. Candolle nennt caulescens eine Pflanze, die einen deutlichen Stängel trägt. Ludwig nannte aber auch eine spindelförmige Wurzel z. B. Daucus Carota, eine radix caulescens, eine Benennung, womit Linné nur diejenigen Wurzeln bezeichnete, die ober der Erde hervortreten, und zum Stängel werden. Brassica Rapa. Cd. — Sitzt die Blume auf dem Wurzelstocke, so heißt sie radiciflorus, oder Rhizanthus, wohin Candolle das Colchicum zählt.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Agrostemma Githago.
		Papaver somniferum.
		Viele Bäume ꝛc.

Unmittelbar und allein kommt nur ein einziger Stängel aus dem Wurzelstocke. — Nebenstängeln aus dem Hauptstängel, gleich bey dessen Ursprunge, oder die Stängeln aus neuen Wurzelansätzen gleich bey dem Kopfe des Wurzelstockes, werden hier nicht betrachtet.

Der gehäuftstängeliche Wurzelstock, Rhizoma aggregato-caulescens.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
V.	5.	Pulsatilla pratensis.
I.	9.	Malva rotundifolia.
I.	1.	Thlaspi Bursa pastoris.
IX.	7.	Cyclamen europaeum. *i.*
IV.	13.	Caltha palustris.
VI.	6.	Cucubalus Behen.
I.	2.	Plantago media.
IV.	9.	Plantago major.
II.	6.	Viola odorata.
VII.	1.	Melilotus officinalis.
V.	10.	Aspidium Filix mas.
I.	19.	Anemone Hepatica.
II.	7.	Euphorbia Cyparissias.
III.	9.	Salvia pratensis.
III.	10.	Polygala vulgaris.

i. Der Stängel beym Cyclamen, der auch öfters nur einfach angetroffen wird, ist bey den Schriftstellern ein Mittelstock, Caudex intermedius, eine Radix cormoidea, E d. H n. u. A. — Ein radicalis pedunculus, wie an der Viola odorata, der meistens auch Schaft ist. E d.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stocks.	
VIII.	19.	Valeriana officinalis.
IX.	6.	Helianthus tuberosus. *j.*
		Arenaria multicaulis. *k.*
		Auf dem obersten Theile des Wurzelstockes entstehen mehr oder weniger Stängel nebeneinander, gleichsam auf einem Haufen. *l.*
		Der rasenstängeliche Wurzelstock, Rhizoma caespitoso-caulescens.
IV.	16.	Juncus bufonius.
VII.	3.	Schmidtia utriculata. *m.*
VII.	14.	Phleum nodosum.
VII.	15.	Juncus bulbosus.
		Mehrere Stängel stehen hart nebeneinander, und bilden einen Rasen.

j. Wird hier nur darum angemerkt, weil Candolle den Knollen einmal als einstängelich, und dann wieder als vielstängelich angibt. Allein die Zahl der sich bey den Knollen bildenden Stängel gründet sich auf die Anzahl seiner vorhandenen Augen.

k. Multicaulis, was mehrere Stängel treibt. Cd. — Viele Wurzelstöcke, worunter viele doldentragende Pflanzen, haben ursprünglich nur einen Hauptstängel, treiben aber nicht selten in der Folge durch neues Anstocken mehrere Seitenstängel neben dem Hauptstängel, dessen ungeachtet gilt hier nur der Hauptstängel, als einstängelich.

l. Es kann ein Wurzelstock gehäuftstängelich, und in seinem Verlaufe auch entfernt bestängelt vorkommen.

m. Culmos numerosos emittens, Sternberg in der Regensb. Bot. Zeitung 2ter Jah. 1819. N. 1. — Caespitoso-caulescens kann aggregato-caulescens seyn oder könnte pluricaulescens genannt werden, aber nicht jeder Wurzelstock, welcher aggregato- oder pluricaulescens ist, ist darum auch ein caespitoso-caulescens.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Entferntstängelich, entferntbestängelt, Rhizoma remote-caulescens.
V.	6.	Asparagus officinalis.
I.	8.	Polypodium vulgare.
I.	7.	Anemone nemorosa.
II.	7.	Euphorbia Cyparissias.
III.	12.	Linaria vulgaris.
VI.	12.	Prunus Cerasus.
		Populus.
		Und die meisten lang auskriechenden oder gestreckten Wurzelstöcke. Wurzelstöcke, welche im Verlaufe Stängel treiben.
		Aus dem Wurzelstocke oder seinen Theilungen entstehen an deren Verlaufe von einander entfernt, mehrere neue Stängel.
		Der Auslaufer treibende Wurzelstock, kriechende Seitenstämme treibender Wurzelstock, Rhizoma stoloniferum. *n.*
II.	12.	Glecoma hederacea. Vst. Fr.
I.	15.	Ranunculus lingua.
VIII.	13.	Sagittaria sagittifolia.

n. Stolonifera radix, an Phanerogamen und Moosen, eine Wurzel, die kriechende Sproßen über der Erde treibt. E d. — Der metamorphosen Gang der Wurzel kann nur entweder als ein Sproßen, oder als eine Umkehrung der ganzen Pflanze gedacht werden. Die sprossende Wurzel wird eben dadurch zum Stängel, aus dem unterirdischen, oberirdisch. Was hier naturgemäß vorgeht, kann künstlich bey ausdauernden Gewächsen von starker Wurzelkraft durch allmähliges Bedecken der Krone mit gleichzeitiger Entblößung der Wurzel bewirkt werden, und die Wurzel läßt sich solcher Gestalt z. B. im Verlauf des Jahrs in neue Krone, die Krone in Wurzel verwandeln. N e e s.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
II.	4.	Aegopodium Podagraria. *o.*
II.	6.	Viola odorata. R.
I.	21.	Fragaria vesca. R. *p.*
VI.	4.	Tussilago Petasites.
VIII.	12.	Campanula rapunculoides.
III.	5.	Tanacetum vulgare. *q.*
II.	5.	Oxalis Acetosella.
I.	16.	Androsace lactea. *r.*

o. Radix stolonifera. Hn. — Radix repens, vix exstirpanda. Schs.

p. Sarmentum. Bst. Hn.

q. Die faserige Wurzel verbreitet sich weit umher in der Erde, und bildet einen Busch, aus welchem im Frühjahre viele 2 — 3 Linien starke u. s. w. Stängel aufschießen. Fk.

r. Sarmentum. Bst. — Sarmentiferae sind Gewächse, die sich durch Ranken fortpflanzen. Ed. — Sarmentum ist eine Kriechranke, Sproßranke, ein Auslaufer, ein fadenförmiger langer Fortsatz einer Mutterpflanze, der auf der Erde oder andern Körpern herumkriecht. Fr. — Sarmentum ist ein zugleich holziger und kletternder Stängel oder Ast, wie an der Rebe. Ed. — Sarmentum, Ableger, ist ein an einem nackten Faden hängender Pflanzenembryo, meistens ein Büschel Blätter, der endlich unten Wurzeln, und nach oben einen Stamm treibt. Der Stolo ist beblättert wie der Mutterstamm. Das Sarmentum ein nackter Faden, der nur am Ende die junge Pflanze hängen hat. Bst. — Sarmentosus, rankig, wenn der aufsteigende Stock nur in bestimmten Zwischenräumen Wurzeln treibt z. B. Clematis vitalba. Rg. — Sarmentosus gleichbedeutend mit Sarmentum. Ed. — Sarmentum, ein aus der Wurzel neben einem aufrechten Stiel hervorkommender fadenförmiger, nackter, niederliegender Stiel, der an der Spitze, wo er einen Keim erhält, Wurzeln in die Erde schlägt, und ein neues Individuum entwickelt, aus welchem wieder Ranken hervorgetrieben werden. Hn. — Die Ranke ist meistens nur bey Gewächsen, die statt des Stängels einen Schaft haben, wie an Fragaria vesca, oder bey den Subacaulibus z. B. Ranunculus rep-

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
VII.	13.	Sempervivum tectorum.
II.	2.	Triticum repens. *s.*
II.	3.	Convallaria majalis.
		Ajuga reptans. Vst. Cd. R.
		Hieracium Auricula. Vst. Cd.
		Hieracium Pilosella. Vst. Cd.
		Ranunculus repens. Vst.
		Geum reptans. Vst.
		Arctotis reptans. Vst.
		Saxifragae plures. Vst.

An den obern, untern oder Seitenstellen des Wurzelstockes bilden sich aus den Turionen neue über oder in der Erde hinlaufende oder kriechende Seitenstämme, Stolones, an welchen Wurzeln oder Knollen z. B. Ficaria ranunculoides, Arum ternatum, Tussilago Petasites etc. als nachfolgende entstehen.

Neunte Abtheilung.

Vierzehnter Abschnitt.

Der Wurzelstock, welcher Blätter hat, ist ein beblätterter, rhizoma foliatum, foliiferum;

---

tans. Cd. — Es ist ein fast nackter Auslaufer eines aufrechten Stängels. Lk. — Bey Bernhardi ein meistens runder fadenförmiger, wagrechter, gegliederter, und an den Gelenken mit Auslauferblättern besetzter, oft ästiger Strunk, der an den Verästelungen meistens Stängel, und an den Gelenken, so wie dort, wo er Stängel schießt, und auch anderswo Wurzeln treibt ꝛc. Cd. —

s. Diese Wurzel ist sehr lang, von der Dicke eines Strohhalms, glatt, gegliedert, an den Gliedern mit Fasern versehen, sie breitet sich horizontal in der Erde allenthalben herum. Tff.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		überhaupt. Hat er hingegen als besondere Betrachtung, große, oder viele Blätter, so ist er ein rhizoma foliosum, polyphyllum. In beyden Fällen sitzen die Blätter unmittelbar d. i., ohne Stiel auf demselben und sind nach dem Stande entweder *t.*
		Gereiht, in Reihen geordnete Blätter, Rhizoma seriato-foliosum.
IV.	15.	Butomus umbellatus.
		Die Blätter stehen nebeneinander in einer Reihe.
		Rosenartigstehende Blätter, Rhizoma rosaceo s. roseo-foliosum. *u.*
VII.	13.	Sempervivum tectorum.
VIII.	18.	Androsace villosa.
I.	16.	Androsace lactea.
IX.	12.	Spiraea Filipendula.
		Der Ursprung der Blätter stellt das ähnliche oder gleiche Bild des Ursprunges der Blumenblätter bey Rosen dar. *w.*

t. Die bebüschelte Wurzel, radix stipata, die da, wo der Mittelstock sie mit dem Stängel verbindet, viele Blätter treibt. Lk. Inst.

u. Blätterrosen. Fk.

w. Man muß sich hier nur den Ursprung der Blätter, keineswegs aber ihre Form oder ihren Verlauf vorstellen, es müßten sonst die Blätter des Sempervivum so, und jene der Spiraea anderst z. B. stellata heißen, welches eine überflüßige Abtheilung und die Sache in ihrer Entfernung, aber nicht in der Nähe des Wurzelstockes darstellen, und abgeben würde. Die Blätter aus den Wurzeln der Gräser, welche Rosenstöcke bilden helfen, nennt

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	Zwiebelförmig, zwiebelartige Blätter, Rhizoma folioso-bulbiforme. *x.*
IX.	16.	Hemerocallis flava.
II.	11.	Typha angustifolia.
IV.	6.	Iris Pseudacorus.
I.	12.	Acorus Calamus.
IV.	14.	Asphodelus luteus.
VIII.	4.	Cyperus esculentus.
VII.	15.	Juncus bulbosus.
VIII.	15.	Triglochin palustre.
VII.	14.	Phleum nodosum. *y.*
		Die Blätter sitzen auf dem Wurzelstocke in Gestalt einer Zwiebel. Synonim mit rhizoma bulbiferum.

Candolle Folia fasciculorum. Bey den Saxifragen werden sie sonst Rosulae genennt.

x. Zwiebelförmig ist nach Candolle z. B. das Perichaetium an der Fumaria. Es ist der Mooskelch, Umschlag, Deckenansatz, die Hülle an dem untersten Ende des Stiels. Fr. — Palisot Beauvois nennt herkömmlich die Verdickung des Halms zwischen der Basis desselben und den Wurzeln, bulbus, und Gärtner bezeichnet damit jeden Propago bulbiformis.

y. Das Phleum pratense Host gram. aust. hat auf feuchten Wiesen eine faserige Wurzel, auf trockenen Plätzen hingegen oder auf Wiesen, die nur zuweilen gewässert werden, bekommt es zwiebelartige Wurzeln, deren innere Substanz feucht und fleischig ist, wie das Mark an jungen Aesten der Bäume. Ferner daß es auf unstettem Boden eine Zwiebel bekommt, und daß durch diese Zwiebel die Lebenskräfte desselben erhalten werden (dieß ist ja bey jeder Basis des Stängels der Fall) während es den Wurzelfasern an der gewöhnlichen zuzuführenden Nahrung gebricht. In diesem Zustande wird es das Phleum nodosum der Autoren. Sobald man dasselbe aber auf einen festen und naßen Boden verpflanzt, bekommt es wieder die gewöhnliche faserige Wurzel, und den üppigen Wuchs des Phleum pratense. Sh. — Wenn ich das Phleum so wie den Juncus bulbosus unter dem Rhizoma

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Gebüschelblätterig, Rhizoma fasciculatim foliosum.
V.	17.	Statice Armeria. z.
IV.	1.	Scirpus acicularis.
		Mehrere Blätter sind am Ursprunge büschelförmig beysammen.

Zehnte Abtheilung.

Fünfzehnter Abschnitt.

Die Blattstiele, Petioli, welche aus dem Wurzelstocke kommen, oder zunächst sich an denselben hinerstrecken, haben entweder Scheiden, womit sie nach ihrer Breite den obern Theil des Wurzelstockes umgeben, und dann heißt dieser ein bescheideter, Rhizoma vaginatum, oder sie sind ohne eigentliche Scheide, und blos mit einer mehr oder weniger dicken Basis versehen, dann ist er ein bestielter Wurzelstock, Rhizoma petiolatum, petioliferum, überhaupt.

		Der gehäuftscheidige Wurzelstock, Rhizoma aggregato-vaginatum.
IX.	8.	Arum maculatum.

bulbiferum oder folioso-bulbiforme aufstellte, so gilt dieses nur nach dem Sinne des erwähnten Beauvois, denn die Halme oder Stängel sind in ihrer Jugend, wie noch tausend andere Gräser an der Basis gewöhnlich dicker als im Verlaufe oder im höhern Alter.

z. Die auf der Wurzel blattansetzenden grasartigen Blätter bilden eine kleine Rose. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
IV.	13.	Caltha palustris.
I.	21.	Fragaria vesca.
I.	5.	Tussilago Farfara.
III.	9.	Salvia pratensis.
VIII.	14.	Cnicus canus.
IX.	4.	Cicuta virosa. [1]
IX.	9.	Alisma Plantago.
IX.	1	Apium graveolens.
III.	2.	Chaerophyllum sylvestre.
I.	14.	Scandix temula.
I.	3.	Apium Petroselinum.
V.	5.	Pulsatilla pratensis.
I.	1.	Thlaspi Bursa pastoris.
IV.	9.	Plantago major.
I.	2.	Plantago media.
I.	19.	Anemone Hepatica.
V.	19.	Daucus Carota.
IV.	5.	Digitalis purpurea.
II.	4.	Aegopodium Podagraria.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus.
III	15.	Geum urbanum.
		Die Scheiden der Blattstiele entspringen auf dem obersten Theile des Wurzelstockes, erstrecken sich mehr oder weniger abwärts, und sitzen gemeinschaftlich auf demselben herum. Bey manchen sieht das Ganze einer Krone von zwiebelförmigen Blättern gleich.

1. Die Blattstiele verbreiten sich unten, in eine die Wurzel umgebende Haut. Fk.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Der gehäuftstieliche Wurzelstock, Rhizoma aggregato - petiolatum s. petiolife-rum. 2.
II.	6.	Viola odorata.
VII.	9.	Drosera longifolia.
IV.	18.	Lepidium alpinum.
V.	9.	Primula officinalis.
V.	15.	Helleborus niger.
VIII.	11.	Doronicum Pardalianches.
III.	16.	Arnica montana. 3.
		Bellis perennis.
		Auf dem Wurzelstocke sitzen zwey oder mehrere Blattstiele, etwas näher oder entfernter beysammen, mit mehr oder weniger breiter Basis, jedoch ohne Scheiden.
		Der schopfige Wurzelstock, Rhizoma comosum. 4.
IX.	9.	Alisma Plantago.

2. Der Blattstiel Petiolus. Die Wurzel oder der Wurzelstock ist so die Stütze des Blattstiels, wie dieser die Stütze des Blattes selbst ist. Er ist ein durch Zertheilung des Stängels oder der Aeste, oder des Wurzelstockes entstandener, in seiner Bildung öfters manigfaltig abweichender Theil, der jederzeit nur ein Blatt an seiner Spitze trägt. Hn. — Er ist jener Theil oder jener Ort des Stammes oder Stängels, durch welchen das Blatt, nicht die Blume, mit diesem verbunden ist. Linné. — Bey der Scorzonera humilis L. sagt Graf Sternberg: Radice circa collum rudimentis petiolorum obsita. Bot. Zeit. J. 1819. N. 28.

3. Die Primula officinalis sowohl als die Arnica findet man öfters breitstielich, wollte man sonach diesen Stiel von andern schmalen oder runden besonders unterscheiden, so könnte man ihn den breitgezogenen, extensus, nennen.

4. Schopfig im weiten Sinne, radix comosa, nennt Nees, wenn sie bey verkürztem oder undeutlichem Stamme nur aus ei=

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
IV.	2.	Ranunculus acris.
VI.	7.	Tragopogon pratensis.
V.	5.	Pulsatilla pratensis.
		Aethusa Meum. W. H. Cd. 5.
		Der Kopf des Wurzelstockes, oder der kopfige Wurzelstock ist ringsherum mit borstenartigen vertrockneten Blattstielen aufwärts über die Stängelparthie gehend, schopfartig besetzt.
		Der ausschlagschuppige Wurzelstock, Rhizoma ramentaceum.
I.	10.	Gratiola officinalis.
VII.	4.	Lysimachia vulgaris.
VII.	5.	Convolvulus sepium.
		Auf dem Wurzelstocke stehen mehr oder weniger einzelne Schuppenblättchen.
		Der spreuartige Wurzelstock, Rhizoma paleaceum.
I.	8.	Polypodium vulgare. H.

nem Büschel schlanker Würzelchen zu bestehen scheint. Er unterscheidet dabey die haarförmige, capillaris, deren Würzelchen sehr dünn und haarförmig sind, wie bey Anthoxanthum odoratum, die faserige, fibrosa, mit dicken fadenförmigen Würzelchen z. B. Ranunculus flammula, endlich die strangförmige, funiformis, aus einem Büschel, dicker, gedrehter, einfacher, oft mit dem Punkte ihrer Verbindung über die Erde hervortretenden Wurzelstrang gebildet. z. B. Pandanus mitis. — Gedehnter ist bey Scorzonera angustifolia. — Radice corona setacea cincta. Sternberg Regensb. bot. Zeit. 2ter Jahrg. 1819. N. 28.

5. Meum athamanticum.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
V.	10.	Aspidium Filix mas. H. 6. Bey einigen Gräsern. W. Auf dem Wurzelstocke befinden sich mehrere vertrocknete häutige Schuppen als Spreublättchen.

6. Wilhelm führt ein Polypodium aureum auf, dessen Wurzel zugeschnitten einem Lamme gleicht; das Herbarium Blackwellianum collectio Stirpium cent. IV. T. 360 zeigt ebenfalls dasselbe Lamm unter dem Namen Agnus scythicus, oder Barometz. Man findet es in der Tartarey und in Scythien. Was uns die alten Schriftsteller von dem Pflanzenlamme erzählen, sind bloße Fabeln. Der gelehrte Sprengel Geschichte der Botanik 1817 Theil 1. S. 237. sagt uns folgendes hievon: „Mandeville wie Oderich erzählen die Fa„bel vom vegetabilischem Lamme, die nachher von allen Herbariis „aufgenommen wurde. In dem Lande Chadja, so erzählen beyde, „werde eine große Frucht gefunden, die, wenn sie reif aufgeschnit„ten werde, ein Lamm ohne Wolle zeige, welches mit der Frucht „gessen werde. Zu dieser Nachricht fügten spätere Schriftsteller „noch hinzu, das Lamm wachse mit seinen Beinen in die Erde, „fresse alles um sich her ab, und treibe oberwärts belaubte Zweige. „Cardanus nennt es Barometz und gibt die savolzische Ge„gend zwischen der Wolga und dem Jaik, als das Vaterland dieses „Wunderlammes an. Linné erhielt aus China ein Farren„kraut unter dem Namen Barometz, mit wolliger Wurzel, wel„ches er zu der Gattung Polypodium zählte, und Loureiro „nannte es mit ihm Polypodium Barometz. Ein dicker mit „gelber Wolle dicht überzogener, horizontal über der Erde liegen„der Wurzelstock, gibt verletzt einen röthlichen Saft, den man „für das Blut des Lammes genommen; aus diesem gehen senk„rechte Wurzeln in die Erde, die man als Füße angesehen hat." — Bey Willd. in der Linnéischen Spec. plant. T. V. pag. 263 kommt das Gewächs als Aspidium Barometz vor. Radicibus lanatis Loureiro. Radix decumbens crassa, vellere mollissimo densissimo intenso flavo, obvestita; habitat in Cochinchina, China, Bucharia.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Der borstige Wurzelstock, Rhizoma setosum, setiferum, setigerum.
I.	12.	Acorus Calamus.
IV.	6.	Iris Pseud-Acorus.
		Der Wurzelstock ist an mehreren Stellen seines Verlaufes mit Borsten besetzt.

Eilfte Abtheilung.

Sechszehnter Abschnitt.

Die Verbindung des Wurzelstockes mit dem Stängel, Rhizomatis conjunctio cum caule.

		Der wahre Wurzelstock, Rhizoma verum, Radix vera.
V.	14.	Helleborus niger.
III.	1.	Atropa Belladonna.
IV.	3.	Adonis vernalis.
IX.	1.	Apium graveolens.
V.	19.	Daucus Carota.
IX.	8.	Arum maculatum.
IX.	7.	Cyclamen europaeum.
		Am Anfange des Stängels oder Stammes befindet sich der Wurzelstock, welcher an Form, Beschaffenheit u. s. w. von demselben ganz verschieden ist, und daher den Namen des wahren Wurzelstockes verdient. Zwischen ihm und dem Stängel sind bestimmte Gränzen.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Der falsche oder unächte Wurzelstock, Rhizoma spurium, radix spuria. [7]
V.	7.	Solanum dulcamara.
II.	10.	Equisetum arvense.
I.	15.	Ranunculus lingua.
VII.	5.	Convolvulus sepium.
VII.	10.	Stachys palustris.
V.	15.	Polygonum Hydropiper.
		Der Stängel geht als solcher ununterbrochen in die Erde, wo er Nebenwurzeln hat. Er ist an äußerer Form und inneren Bildung vom Stamme nicht verschieden.
		Der übergehende Wurzelstock, Rhizoma transiens.
VII.	11.	Urtica urens.
IV.	10.	Mercurialis annua. [8]
VI.	10.	Hyoscyamus niger.
VI.	5.	Centaurea Cyanus.
		Euphorbia Peplus.
		Ocymum minimum. [9]
		Der Wurzelstock geht in den Stängel so verloren über, daß die Gränze zwischen beyden nicht sowohl äußerlich am Wurzelstocke selbst,

7. Ist synonim nit notha. Radix notha ist, wenn die Basis des aufsteigenden Wurzelstockes sich erweitert und zertheilt, dem Gewächse dadurch zur Befestigung dient, und in dieser Hinsicht die Stelle der Wurzel vertritt, sie ist meistens an Tanggarten, Schwämmen und Parasiten, wie früher angeführt wurde. E d.

8. Radix fibrillata, als stockartige Wurzel, Radix caudiciformis. H n.

9. Ist so wie Mercurialis annua caudiciformis. H n.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		als vielmehr in dem Medium bestimmt ist, das den Stängel vom Wurzelstocke scheidet.

Zwölfte Abtheilung.

Siebenzehnter Abschnitt.

Die Stützwurzeln, Radices administrantes.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
I.	21.	Fragaria vesca.
II.	12.	Glecoma hederacea.
II.	9.	Hedera Helix.
		Hypnum filicinum. 10.
		Hypnum tamariscinum. R.

Aus dem Hauptstängel, der Ranke u. s. w. entstehen Wurzeln, die sich in der Folge wieder zur Hauptwurzel bilden. Sie heften die Pflanze an ihr Medium.

Dreyzehnte Abtheilung.

Achtzehnter Abschnitt.

Die Substanz des Wurzelstockes, Rhizomatis substantia.

Der fleischige Wurzelstock, Rhizoma carnosum, Radix carnosa.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
V.	19.	Daucus Carota. W. H.
IX.	1.	Apium graveolens. H.
VI.	3.	Brassica Napus. Vst.
VI.	2.	Raphanus sativus. Vst.

10. Eine radix secundaria. Rg.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
IX.	15.	Orchis Morio. Vst. [11]
VIII.	12.	Campanula rapunculoides. Cd.
		Pastinaca sativa. W.
		Der Wurzelstock besteht aus einer zarten, fleischigen Substanz.
		Der ganze Wurzelstock, Rhizoma integrum, Radix integra. W. Cd. [12]
		Es ist ein Wurzelstock, der niemals hohl ist, als Gegensatz der beyden Nachfolgenden.
		Der hohle Wurzelstock, Rhizoma cavum. Radix cava, Tuber cavum.
IX.	17.	Fumaria bulbosa. H. W. R. Vst. Cd.
VI.	4.	Tussilago Petasites. [13]
		Der Wurzelstock wird bey voller Bildung von selbst und ohne Zuthun eines Insekts hohl.
		Der in Fächer getheilte, fächeriche Wurzelstock, Rhizoma loculosum, loculare, loculamentosum, Radix loculosa, locularis.
IX.	4.	Cicuta virosa. H. W. Vst. Cd. R.
		Der Wurzelstock ist schon von Jugend an durch

11. Gilt nur in sofern, als die Knollen als Wurzelstock von den Schriftstellern aufgestellt sind. Daß wir sie aber nicht als Wurzeln aufgestellt haben, ist aus dem vorhergehenden bekannt.

12. Solida radix, rhizomatoidea, die innerlich keine Höhlung hat, im Gegensatze von cava und loculosa. Cd.

13. Hier sind nur die jungen Knollen ganz, die ältern aber allzeit hohl.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		besondere queere Scheidewände in größere oder kleinere Fächer getheilt. 14.
		Der zellige Wurzelstock, Rhizoma cellulosum.
		Man findet ihn an mehreren rübenartigen Wurzeln bey ihrem Verderben, Candolle, und wohl auch bey mehreren andern Wurzelstöcken.
		Der faulige, faule Wurzelstock, Rhizoma putrescens, putridum.
III.	9.	Salvia pratensis.
		Chelidonium majus.
		Der Wurzelstock wird in- und äußerlich mit der Zeit faul oder fauligt.
		Der holzige Wurzelstock, Rhizoma lignosum, Radix lignosa. 15.
		Man findet ihn bey Sträuchen, Bäumen und mehr andern Gewächsen. W. H. Vst. 16.
		Vierzehnte Abtheilung.
		Neunzehnter Abschnitt.
		Die Richtung des Wurzelstockes, Rhizomatis directio.

14. Am Wurzelstocke z. B. des Cnicus canus, Chaerophyll. sylvestre, u. A. ist auch der Wurzelstock gegen die Zeit seines Absterbens fächerig getheilt, oder hohl anzutreffen.
15. Radix fruticosa. Bul.
16. Arnica montana. Lckgs. und mehrere andere Pflanzenwurzeln im höhern Alter.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stocks	
		Senkrecht, pfahlförmig, Rhizoma perpendiculare.
I.	1.	Thlaspi Bursa pastoris. W. R.
V.	19.	Daucus Carota. R. H.
I.	3.	Apium Petroselinum.
		Reseda Luteola. H.
		Scorzonera hispanica. Jq.
		Cochlearia Armoracia. Cd.
		Pinus. Vst.
		Der Wurzelstock geht senkrecht in die Erde, und macht mit der Oberfläche des Wassers einen rechten Winkel. 17.
		Schief, Rhizoma obliquum. 18.
V.	17.	Statice Armeria. Vst. Jq. R.
III.	16.	Arnica montana.
III.	15.	Geum urbanum.
		Scabiosa officinalis. Vst. *)
		Aethusa Meum. H. W. Cd.
		Der Wurzelstock geht in diagonaler Richtung zwischen der senkrechten und wagrechten Richtung in die Erde.

17. Sie ist eine geradlinige Fortsetzung des Stammes und die reinste Darstellung des Wurzeltriebes, sie ist wirklich die häufigste im Pflanzenreich. Nees.

18. Eine Radix inclinata erkennen einige Schriftsteller an jeder schief abwärts steigenden Wurzel. Cd. Die schiefe Wurzel, radix obliqua, die sich in einem Winkel von ungefähr 45° auf die Horizontalebene neigt z. B. Thlaspi Bursa pastoris, sie findet sich seltener im Gewächsreich und mehr bey kurzlebenden Pflanzen, ist oft einfach, kurz, gestützt u. s. w. Nees.

*) Scabiosa arvensis m. s. die Zeichnung bey Bietz.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		Wagrecht, Thauwurzel, Rhizoma horizontale. W. 19.
I.	8.	Polypodium vulgare. H. R.
V.	5.	Convallaria multiflora. H.
II.	2.	Triticum repens und andere dergleichen kriechende Wurzelstöcke.
V.	18.	Dentaria bulbifera.
		Laserpitium pruthenicum. Jq.
		Der Wurzelstock liegt wagrecht, in der Erde, und hält mit derselben eine gleiche Richtung.
		Schlangenförmigkriechend, kriechend, Rhizoma repens. 20.
II.	2.	Triticum repens. Jq. R. Cd. 21.
II.	5.	Oxalis Acetosella. H.
I.	10.	Gratiola officinalis. Vz.

19. Radix horizontalis ist wie Caudex horizontalis und horizontalis ramus radicis, wenn die Aeste der Wurzel horizontal unter der Erde liegen, und dicht unter derselben mit ihren Wurzelfasern fortlaufen, z. B. Triticum repens. Cd. Horizontalis radix ist nach Nees, die in der Ebene des Horizonts läuft, oder senkrecht auf der Achse des Stängels steht z. B. Triticum repens.

20. Repens synonim mit reptans, die weit nach allen Seiten hin auslauft und hier und da Wurzeln treibt. Cd. — Eine kriechende Wurzel, die im Fortwachsen nach hinten abstirbt, heißt fortschreitende, progrediens z. B. Iris germanica. Nees.

21. Eine sehr lange, glatte, aus Gelenken bestehende, und an ihren Verbindungsorten mit auslaufenden Fasern besetzte Wurzel, repens und gramen a gradiendo, weil die Pflanze vermittelst ihrer Wurzel in der Erde weit herumkriecht. Lckgs.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
VII.	14.	Phleum nodosum.
II.	5.	Convallaria majalis.
II.	4.	Aegopodium Podagraria. Fk.
VII.	4.	Lysimachia vulgaris.
II.	10.	Equisetum arvense.
		Rumex Acetosella. W.
		Andromeda calyculata. 22.
		Der Wurzelstock liegt schief oder wagrecht, in der Erde, kriecht, treibt mit dem Kopfe vorwärts allein, oder zugleich seitwärts in seinem Verlaufe mehr oder weniger neue Seitentriebe, durch Anstocken unter verschiedenen Winkeln, welche ihre Nebenwurzeln, Pflanzenkeime u. s. fort, Stängel, Blattstiele ꝛc. treiben.
		Verwebt, verstrickt, Rhizoma intertextum. Lk.
I.	13.	Asarum europaeum.
II.	2.	Triticum repens.
II.	5.	Convallaria majalis.
		Wenn die verschiedenen Längen und die Mehrzahl der Seitenanstockungen sich durch einander verkreuzen, und somit eine Verflechtung bilden. Ursprünglich gibt es keine verwebten Wurzelstöcke.
		Aufgebogen, wieder aufgebogen, Rhizoma resurgens. Lk.
V.	17.	Statice Armeria.

22. Flexuose repens. Bot. Zeit. 2ter Jahrg. N. 5.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
V.	9.	Primula officinalis.
I.	7.	Anemone nemorosa.
III.	16.	Arnica montana.
III.	15.	Geum urbanum. 23. Der Wurzelstock nimmt an seinem Schweiftheil aufwärts eine gebogene Richtung an. 24.

Fünfzehnte Abtheilung.

Zwanzigster Abschnitt.

Der Mittelstock, caudex intermedius, nach Willdenow und Hayne.

Es ist jener Stock, wenn er das Ansehen einer knolligen Wurzel hat, sich über der Erde oder halb über und halb unter der Oberfläche derselben befindet. Der wegen des entgegengesetzten Verhaltens seiner Lage zur Struktur weder zum niedersteigenden noch zum aufsteigenden Stocke gerechnet werden kann. Er findet sich nur bey einigen Gewächsen, und ist entweder ein Stiel unter der Erde, oder

23. Der einjährige Wurzelstock ist hier gewöhnlich kürzer als der zwéyjährige, daher jener füglich abbreviatum genennt werden kann.

24. Ein Wurzelstock kann allerdings eine verschiedene Richtung, Form u. s. w. bey jenen Gewächsen annehmen, die auf Alpen und feuchten Wiesen zugleich vorkommen, bey jenen hingegen, die nur in dem einen oder dem andern dieser Orte zu Hause sind, ist derselbe konstanter sich gleich.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.=stcks.	
		ein Wurzelstock über derselben. 25. Diese Mittelstöcke sind nach den Schriftstellern entweder: A. Wurzelstockartig, Caudex intermedius rhizomatoideus. 26. a. Rübenförmig, Caudex intermedius napiformis. 27. Brassica oleraceagongylodes. W. H. Cd. 28. Wenn er einer rübenförmigen Wurzel gleicht, und an seiner Basis nach und nach in eine stockartige Wurzel übergeht, der bald ein Stängel unter der Erde, bald eine Wurzel über der Erde ist. Cd.

25. Daß ich keinen Mittelstock annehme, ist aus der Definition des Wurzelstockes u. w. zu ersehen.

26. Rhizomatoideus caudex intermedius, wurzelstockartiger Mittelstock, das Rhizom über der Erde, wo dann der caudex descendens fehlt, und nur die Wurzelfasern unter der Erde sind. Cd. — Wenn er sich über der Erde befindet, in welchem Falle dem niedersteigenden Stocke jederzeit der Wurzelstock fehlt, dessen Stelle er alsdann vertritt. Hn.

27. Auch rapaceus. Cd.

28. Radiciformis caudex intermedius, wenn er das Ansehen einer knolligen Wurzel hat, und sich über der Erde oder halb über derselben und halb unter ihr befindet. Brassica oleracea und Ranunculus bulbosus. Cd.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		b. Zwiebelartig, Caudex intermedius bulbosus. W. H.
VIII.	9.	Ranunculus bulbosus. W. H.
VIII.	17.	Avena bulbosa. W. H.
		Der wie eine feste Zwiebel aussieht, aber halb über, halb in der Erde steht. — Wenn er die Gestalt einer Zwiebel hat, und an seiner Basis bloß Wurzelfasern treibt. In diesem Falle ist er zum Theil in der Erde versenkt, und bildet dann die zwiebelköpfige Wurzel. H n.
		B. Stielartig, Caudex intermedius cormoideus. W. H. 29.
		Es ist jener Mittelstock, der sich unter der Erde befindet, und wie der Stiel des aufsteigenden Stockes gebildet ist. H n. 30.
		Nach seiner Fläche nennt man ihn
		a. glatt, Laevis.
X.	21.	Lilium bulbiferum. W. H. Cd.
V.	1.	Lathraea Squamaria. H.
		Wenn er weder Erhabenheiten noch Vertie-

29. Cormoideus caudex intermedius, stielartig, ist derjenige mittlere Stock, der unter der Erde in Form eines aufsteigenden Stockes verborgen liegt. C d.

30. Cauliformis caudex intermedius, stängelartig, ist der mittlere Stock, der unter der Erde sich befindet, und das Ansehen eines Stängels hat, in den er sich verliert. C d.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		fungen hat, — und gewöhnlich in den Stiel übergeht. Hn.

b. Genarbt, Cicatrisatus.

IX.	7.	Cyclamen europaeum. H. W. Wenn er von den Ueberbleibseln der Blattstiele Erhabenheiten und Vertiefungen auf seiner Oberfläche hat. Wenn dem aufsteigenden Stocke der Stiel fehlt, wo alsdann die Blatt- und Blumenstiele aus dem Wurzelstocke entspringen, und beym Abfallen ihre Basis auf demselben zurücklassen. Hn.

Sechszehnte Abtheilung.

Ein und zwanzigster Abschnitt.

Die Art des Wurzelstocks nach seiner Dauer, Rhizomatis species respectu durationis.

Der jährige Wurzelstock, Rhizoma annuum. ⊙ Sonne.

VI.	5.	Centaurea Cyanus.
		Aethusa Cynapium. R.
V.	12.	Impatiens Nolitangere.
		Datura Stramonium.
		Avena sativa. Vst. R.
		Helianthus annuus.
IX.	6.	Helianthus tuberosus.
IX.	10.	Solanum tuberosum.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
VII.	3.	Schmidtia utriculata.
		Reseda odorata. Vst.
		Der Wurzelstock entsteht mit der Pflanze im Frühling oder Sommer, durch Saamen, und geht noch vor dem oder im Winter sammt derselben ein, er dauert nur ein Jahr, oder einen Sommer.
		Der jährliche Wurzelstock, Rhizoma annotinum, quotanne.
II.	12.	Glecoma hederacea.
IV.	13.	Caltha palustris.
IX.	8.	Arum maculatum.
IX.	9.	Alisma Plantago.
		Der Wurzelstock erneuert sich alle Jahre, es kommt jährlich ein neuer. Er wird zu einem heurigen, hornum, wie die Soboles an Knollen und an Zwiebeln und bey mehreren anderen Knollen als Früchte des Wurzelstockes.
		Zweyjährig, dreyjährig, Rhizoma bienne, trienne ♂ Mars.
		Verbascum Thapsus.
		Conium maculatum.
III.	2.	Chaerophyllum sylvestre.
I.	14.	Scandix temula.
VI.	2.	Raphanus sativus. var.
		Chelidonium majus.
		Ein Wurzelstock, der zwey bis drey Jahre dauert.

Nro. der Tabellen	Nro. des Wzl.-stcks.	
		Ausdauernd, Rhizoma perenne, ♃ Jupiter.
		Stauden, Sträucher, viele Pflanzen.
		Trifolium pratense. Vst. R.
		Andromeda calyculata.
III.	1.	Atropa Belladonna.
		Der Wurzelstock dauert länger als zwey Jahre, und kann ein Alter von verschiedenen Zeiträumen bis auf einige hundert Jahre erreichen.

Kritische Untersuchung

und

Bestimmung

der

einzelnen Wurzeln, Knollen und Zwiebeln.

Kritische Untersuchung

und Bestimmung der einzelnen Wurzeln, Knollen und Zwiebeln.

Tab. I.

1. Thlaspi Bursa pastoris.	Gemeine Hirtentasche.
Rhizoma fusiforme, capitatum, perpendiculare, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, laeve, radicatum; radiculis accessoriis remotis, capillaceis et filiformibus. Annuum.	Wurzelstock spindelförmig, bekopft, senkrecht, gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, glatt, bewurzelt; die Nebenwurzeln entfernt, haar- und fadenförmig. Jährig.
2. Plantago media.	Mittler Wegerich.
Rhizoma fusiforme, capitatum, perpendiculare, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, asperum, radicatum; radiculis accessoriis remotis filiformibus. Perenne.	Wurzelstock spindelförmig, bekopft, senkrecht, gehäuftstänglich, gehäuftscheidig, rauh, bewürzelt; Nebenwürzelchen entfernt fadenförmig. Ausdauernd.
3. Apium Petroselinum.	Petersilien Eppich.
Rhizoma fusiforme, capitatum, simplex, annulatum, unicaulescens, aggregato-vaginatum, radicatum; radiculis accessoriis raris filiformibus. Bienne.	Wurzelstock spindelförmig, bekopft, einfach, geringelt, einstängelich, gehäuftscheidig, bewürzelt; Nebenwürzelchen selten fadenförmig. Zweyjährig.

4. Arctium Bardana. | Filzige Klette.

Rhizoma cylindricum, elongatum, subramosum, perpendiculare, solidum, capitatum, unicaule, aggregato-vaginatum, asperum, rimosum, radicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Bienne. *a*.

Wurzelstock walzenförmig, verlängert, fast ästig, senkrecht, fest, bekopft, einstängelich, gehäuftscheidig, rauh, rissig, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Zweyjährig. *a*.

5. Tussilago Farfara. | Gemeiner Huflattig.

Rhizoma cylindricum, elongatum, repens, flexuosum, capitatum, laeve, articulatum, aggregato-vaginatum, stoloniferum, stolonibus subterraneis, radicatum; radicullis accessoriis raris capillaceis. Perenne.

Wurzelstock walzenförmig, verlängert, kriechend, bogig, bekopft, glatt, gegliedert, rankend, gehäuftscheidig, die Ranken unterkriechend, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten haarförmig. Ausdauernd.

6. Dictamnus albus. | Weißer Diptam.

Rhizoma cylindricum, oblongum, vel elongatum, horizontale, capitatum, asperum, aggregato-caulescens; radicosum; radicibus accessoriis remotis, dispersis, fili- et funiformibus, radicellis obsitum. Perenne.

Wurzelstock walzenförmig, verlängert oder länglich, wagerecht, bekopft, rauh, gehäuftstängelich, großwurzlich; Nebenwurzeln entfernt, zerstreut, faden- und strickförmig mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

7. Anemone nemorosa. | Busch-Anemone.

Rhizoma elongatum, cylindricum, torulosum, capitatum, laeve, suturis praeditum, horizontale, uni- vel remote caulescens, radicatum; radicellis accessoriis, raris capillaceis. Perenne.

Wurzelstock verlängert, walzenförmig, wulstig, bekopft, glatt, mit Näthen versehen, wagerecht, ein- oder entferntstängelich, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten haarförmig. Ausdauernd.

---

c. Bienne. Rg. Lckgs. Perenne. Wz. Wr. u. A.

8. Polypodium vulgare.	Gemeines Farrenkraut.
Rhizoma elongatum, capitatum, repens, subcylindricum, horizontale, tuberculosum, cicatrisatum, uni- vel remote caulescens, solidum, paleaceum, radicosum; radiculis accessoriis remotis dispersis, filiformibus, radicellis obsitum. Perenne.	Wurzelstock verlängert, bekopft, kriechend, fast walzenförmig, wagerecht, höckerig, genarbt, ein- oder entferntstängelich, fest, spreublätterig, vielwurzelich; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.
9. Malva rotundifolia.	Rundblätterige Käsepappel.
Rhizoma subramosum, capitulatum, laeve, perpendiculare, solidum, aggregato-caulescens, aggregato-petiolatum, radicatum; radiculis accessoriis raris filiformibus. Perenne. ♄.	Wurzelstock fast ästig, bekopft, glatt, senkrecht, fest, gehäuft stängelich, gehäuft stielig, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten fadenförmig. Ausdauernd. ♄.
10. Gratiola officinalis.	Aechtes Gnadenkraut.
Rhizoma cylindricum, elongatum, repens, flexuosum, cauliforme, articulatum, transiens, ramentaceum, radicosum; radicibus accessoriis remotis, filiformibus, radicellis remotis obsitum. Perenne.	Wurzelstock walzenförmig, verlängert, kriechend, bogig, stängelförmig, gegliedert, übergehend, ausschlagschuppig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt fadenförmig, mit entfernt stehenden Würzelchen besetzt. Ausdauernd.
11. Saponaria officinalis.	Gemeines Seifenkraut.
Rhizoma cylindricum, elongatum, torulosum, repens, flexuosum, capitatum vel transiens, laeve, cauliforme, radicosum; radiculis accessoriis filiformibus remotis et verticillatis. Perenne.	Wurzelstock walzenförmig, verlängert, wulstig, kriechend, bogig, übergehend, oder bekopft, glatt, vielwurzelich; Nebenwurzeln fadenförmig, entfernt und gequirlt. Ausdauernd.

♄. Perenne. Pl. Annuum. Rg.

12. Acorus Calamus. — Gemeiner Kalmus.

Rhizoma elongatum, subcylindricum, subcompressum, articulatum, cicatrisatum, repens, flexuosum, capitatum, setosum, foliosobulbiforme, radicatum; radicibus accessoriis remotis, funiformibus, radicellis copiosis obsitum. Perenne.

Wurzelstock verlängert, fast walzenförmig, fast zusammengedrückt, gegliedert, genarbt, kriechend, bogig, bekopft, borstig, blätterzwiebelförmig, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, strikförmig mit vielen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

13. Asarum europaeum. — Gemeine Haselwurz.

Rhizoma cylindricum, articulatum, repens, flexuosum, torulosum, intertextum, solidum, radicosum; radiculis accessoriis remotis filiformibus. Perenne.

Wurzelstock walzenförmig, gegliedert, kriechend, bogig, wulstig, verwebt, fest, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt fadenförmig. Ausdauernd.

14. Scandix temula. — Berauschender Körbel.

Rhizoma fusiforme, perpendiculare, subramosum, capitatum, annulatum, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radicosum; radiculis accessoriis remotis filiformibus. Bienne. *c.*

Wurzelstock spindelförmig, senkrecht, fast ästig, bekopft, geringelt, gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Zweyjährig. *c.*

15. Ranunculus lingua. — Sumpf-Hahnenfuß.

Rhizoma cauliforme, transiens, repens, suturis praeditum, elongatum, stoloniferum, stolonibus subterraneis, radicatum; radiculis accessoriis, filiformibus, verticillatis. Perenne.

Wurzelstock stängelförmig, übergehend, kriechend, mit Näthen versehen, verlängert, Rankentreibend, die Ranken unterkriechend, bewurzelt; die Nebenwürzelchen fadenförmig, gequirlt. Ausdauernd.

---

c. Perenne. Mehrere Botaniker.

16. Androsace lactea.	Milchweißer Mannsschild.
Rhizoma cylindricum, capitulatum, filiforme, stoloniferum, perpendiculare, elongatum, uni- vel aggregato-caulescens, rosaceo-foliosum, radicatum; radicellis accessoriis remotis, capillaceis. Perenne.	Wurzelstock walzenförmig, bekopft, fadenförmig, rankentreibend, senkrecht, verlängert, ein- oder gehäuftstängelich, blätterrosenartig, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, haarförmig. Ausdauernd.
17. Hypnum molluscum.	Weiches Astmoos.
Rhizoma nullum; radicellae primordiales, et administrantes, vellutinae, capillaceae. Perenne.	Wurzelstock keiner; Würzelchen ursprünglich, und Stützwürzelchen, samtartig und haarförmig. Ausdauernd.
18. Epidendrum elongatum.	Verlängerter Baumwurzler.
Rhizoma cauliforme, elongatum, transiens, cylindricum, laeve, unicaule, radicosum; radicibus accessoriis, funiformibus, nudis, verticillatis. Perenne.	Wurzelstock stängelförmig, verlängert, übergehend, walzenförmig, glatt, einstängelich, vielwurzelich; Nebenwurzeln strickförmig, nackt, gequirlt. Ausdauernd.
19. Anemone Hepatica.	Edles Leberkraut.
Rhizoma elongatum, cylindricum, solidum, asperum, obliquum, resurgens, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, capitatum, radicosum; radiculis accessoriis filiformibus remotis. Perenne.	Wurzelstock verlängert, walzenförmig, fest, rauh, schief, aufgebogen, gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, bekopft, vielwurzelich; Nebenwurzeln fadenförmig, entfernt. Ausdauernd.
20. Gentiana pannonica.	Oesterreicher Enzian.
Rhizoma fusiforme, elongatum, perpendiculare, simplex, saepe subramosum, laeve, carnosum, uni-vel	Wurzelstock spindelförmig, verlängert, senkrecht, einfach, öfters fast ästig, glatt, fleischig, ein- oder gehäuft

aggregato caulescens, capitatum, radicatum; radiculis accessoriis raris filiformibus. Perenne.

stängelich, bekopft, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Ausdauernd.

21. Fragaria vesca.

Gemeine Erdbeere.

Rhizoma solidum, lignescens, asperum, capitatum, oblongum, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, stoloniferum, radicosum, stolonibus irrepentibus; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.

Wurzelstock fest, holzig, rauh, bekopft, länglich, gehäuft-stängelich, gehäuft scheidig, rankend, vielwurzelich, die Ranken überkriechend; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

Tab. II.

1. Paris quadrifolia.

Vierblättrige Einbeere.

Rhizoma elongatum, cylindricum, torulosum, articulatum, repens, flexuosum, solidum, capitatum, laeve, radicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock verlängert, walzenförmig, wulstig, gegliedert, kriechend, bogig, fest, bekopft, glatt, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

2. Triticum repens.

Quecke, Graswurzel.

Rhizoma cylindricum, cauliforme, elongatum, solidum, laeve, repens, flexuosum, intertextum, capitulatum, horizontale, torulosum, articulatum, radicosum; radiculis accessoriis filiformibus, verticillatis. Perenne.

Wurzelstock walzenförmig, stängelförmig, verlängert, fest, glatt, kriechend, bogig, verwebt, bekopft, wagerecht, wulstig, gegliedert, bewurzelt; die Nebenwürzelchen fadenförmig, gequirlt. Ausdauernd.

3. Convallaria majalis.	Wohlriechende May-blume.
Rhizoma elongatum, cylindricum, laeve, capitulatum, repens, flexuosum, intertextum, torulosum, articulatum, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus verticillatis. Perenne.	Wurzelstock verlängert, walzenförmig, glatt, bekopft, kriechend, bogig, verwebt, wulstig, gegliedert, vielwurzelich; Nebenwurzeln fadenförmig, gequirlt. Ausdauernd.
4. Aegopodium Podagraria.	Gemeines Zipperleinkraut.
Rhizoma elongatum, capitatum, repens, flexuosum, intertextum, torulosum, laeve, cylindricum, aggregato-vaginatum, stoloniferum; stolonibus subterraneis, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus verticillatis. Perenne.	Wurzelstock verlängert, bekopft, kriechend, bogig, verwebt, wulstig, glatt, walzenförmig, gehäuftscheidig, rankentreibend, Ranken unterkriechend, vielwurzelich; Nebenwurzeln fadenförmig, gequirlt. Ausdauernd.
5. Oxalis Acetosella.	Gemeiner Sauerklee.
Rhizoma-repens, flexuosum, imbricatum, stoloniferum, stolonibus subrepentibus; articulatum, radicatum; radicellis accessoriis remotis capillaceis. Perenne.	Wurzelstock kriechend, bogig, ziegeldachförmig, Rankentreibend, die Ranken unterkriechend, gegliedert, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, haarförmig. Ausdauernd.
6. Viola odorata.	Wohlriechendes Veilchen.
Rhizoma cylindricum, elongatum, capitatum, asperum, articulatum, stoloniferum, aggregato-caulescens, aggregato-petiolatum, radicosum, stolonibus irrepentibus; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.	Wurzelstock walzenförmig, verlängert, bekopft, rauh, gegliedert, Rankentreibend, gehäuft stängelich, gehäuft stielig, vielwurzelich, die Ranken überkriechend; die Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

7. Euphorbia Cyparissias.	Zypressenwolfsmilch.
Rhizoma subcylindricum, perpendiculare vel obliquum, transiens vel capitatum, remote- et aggregato-caulescens, repens, flexuosum, lignescens, radicosum; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.	Wurzelstock fast walzenförmig, senkrecht oder schief, übergehend oder bekopft, entfernt und gehäuft stängelich, kriechend, bogig, holzig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.
8. Verea crenata.	Gekerbte Verea.
Radiculae foliares primordiales capillares etc. etc. Perennes.	Die Würzelchen am Blatte ursprünglich haarförmig u. s. w. Ausdauernd.
9. Hedera Helix.	Gemeines Epheu.
Rhizoma elongatum, cylindricum, subramosum, remote- caulescens, transiens vel capitatum, lignosum, asperum, radicosum; radicibus accessoriis remotis, fili- et funiformibus et administrantibus. Perenne.	Wurzelstock verlängert, walzenförmig, fast ästig, entfernt bestängelt, übergehend oder bekopft, holzig, rauh, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig, und Stützwürzelchen. Ausdauernd.
10. Equisetum arvense.	Acker Kandelwisch.
Rhizoma cauliforme, elongatum, flexuosum, transiens, articulatum, uni- vel aggregato- caulescens, radicatum; radiculis accessoriis filiformibus, verticillatis. Perenne.	Wurzelstock stängelförmig, verlängert, bogig, übergehend, gegliedert, ein oder gehäuft stängelich, bewurzelt; die Nebenwürzelchen fadenförmig, gequirlt. Ausdauernd.
11. Typha angustifolia.	Schmalblätterige Rohrkolbe.
Rhizoma macrocephalum, subglobosum, carnosum, unicaule, folioso-bulbifor-	Wurzelstock großköpfig, fast kugelich, fleischig, einstängelich, Blätterzwiebelför-

me, stoloniferum, radicosum, stolonibus subterraneis; radicibus accessoriis fasciculatis, funiformibus radicellis setosis obsitum. Perenne.

mig, rankentreibend, großwurzelich, die Ranken unterkriechend; die Nebenwurzeln gebüschelt, strickförmig, mit borstigen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

12. Glecoma hederacea. — Gemeine Gundelrebe.

Rhizoma capituliforme (microcephalum) solidum, aggregato-caulescens, stoloniferum, radicosum, stolonibus irrepentibus; radicibus accessoriis filiformibus fasciculatis et administrantibus. Annotinum.

Wurzelstock kleinköpfig, fest, gehäuftstängelich, rankentreibend, vielwurzelich, die Ranken überkriechend; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt, und Stützwurzeln. Jährlich.

Tab. III.

1. Atropa Belladonna. — Tödtende Wolfskirsche.

Rhizoma subramosum, fusiforme, capitatum, elongatum, aggregato-caulescens, saepe remote caulescens, solidum, lignescens, laeve, radicatum; radicibus accessoriis, raris, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock fast ästig, spindelförmig, bekopft, verlängert, gehäuft stängelich, öfters entfernt beständelt, fest, holzig, glatt, bewurzelt; die Nebenwurzeln selten, fadenförmig. Ausdauernd.

2. Chaerophyllum sylvestre. — Wilder Kälberkropf.

Rhizoma fusiforme, annulatum, perpendiculare, capitatum, subramosum, carnosum, denique suberosum, unicaulescens, aggregato-vaginatum, radicatum; ra-

Wurzelstock spindelförmig, geringelt, senkrecht, bekopft, fast ästig, fleischig, endlich korkartig, einstängelich, gehäuftscheidig, bewurzelt; die Nebenwurzeln selten

dicellis accessoriis raris capillaceis vel filiformibus. Bienne. *d.*

haar- oder fadenförmig. Zweyjährig. *d.*

3. Tanacetum vulgare.

Gemeiner Rheinfaren.

Rhizoma indefinitum, capitatum, remote caulescens, repens, lignosum, flexuosum, stoloniferum, stolonibus subterraneis, radicosum; radicibus accessoriis remotis, fili- et funiformibus. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, bekopft, entfernt bestängelt, kriechend, holzig, bogig, Rankentreibend, die Ranken unterkriechend, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig. Ausdauernd.

4. Eryngium campestre.

Feld Mannstreu.

Rhizoma elongatum, cylindricum, nudum, annulatum, tuberculatum, perpendiculare, capitatum, uni-raro aggregato-caulescens, comosum, aggregato-vaginatum, in cauda radicatum; radiculis raris, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock verlängert, walzenförmig, nackt, geringelt, höckerig, senkrecht, bekopft, ein- selten gehäuft stängelich, schopfig, gehäuft scheidig, am Schweif bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Ausdauernd.

5. Bryonia alba.

Weiße Zaunrübe.

Rhizoma fusiforme, rapiforme, (rapa) carnosum, simplex, annulatum, uni-vel aggregato-caulescens, nonnunquam bipartitum, radicatum; radicibus accessoriis raris fili- et funiformibus. Perenne.

Wurzelstock spindelförmig, rübenförmig, (Rübe), fleischig, einfach, geringelt, ein- oder gehäuft stängelich, manchmal zweytheilig, bewurzelt; Nebenwurzeln selten, faden- und strickförmig. Ausdauernd.

6. Althaea officinalis.

Gemeine Eibisch.

Rhizoma fusiforme (subcylindricum), capitatum, subramosum, carnosum, univel aggregato-caulescens,

Wurzelstock spindelförmig (fast walzenförmig), bekopft, fast ästig, fleischig, ein- oder gehäuft stängelich, bewur-

d. Perenne. Mehrere Botaniker.

radicatum; radiculis accessoriis raris filiformibus. Perenne.

wurzelt, die Nebenwürzelchen ſelten, fadenförmig. Ausdauernd.

7. Lychnis dioica.

Wald Lichtröschen.

Rhizoma fusiforme, capitatum, subramosum, verrucosum, uni-vel aggregato-caulescens, radicatum; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Perenne.

Wurzelſtock ſpindelförmig, bekopft, faſt äſtig, warzig, ein- oder gehäuftſtängelich, bewurzelt; Nebenwürzelchen ſelten, fadenförmig. Ausdauernd.

8. Glycyrrhiza glabra.

Gemeines Süßholz.

Rhizoma cylindricum, subramosum, laeve, capitatum, elongatum, uni-vel aggregato-caulescens, radicatum; radicibus accessoriis raris, filiformibus. Perenne.

Wurzelſtock walzenförmig, faſt äſtig, glatt, bekopft, verlängert, ein- oder gehäuft ſtängelich, bewurzelt; Nebenwurzeln ſelten, fadenförmig. Ausdauernd.

9. Salvia pratensis.

Wieſen Salbey.

Rhizoma elongatum, capitatum, subcylindricum, perpendiculare, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, solidum, asperum, rimosum, denique lignescens et putrescens, radicosum; radicibus accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Wurzelſtock verlängert, bekopft, faſt walzenförmig, ſenkrecht, gehäuft ſtängelich, gehäuft ſcheidig, feſt, rauh, riſſig, endlich holzig und faulig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

10. Polygala vulgaris.

Gemeine Kreuzblume.

Rhizoma fusiforme, capitatum, uni-vel aggregato-caulescens, ramulosum, radicellis raris, capillaceis vel filiformibus. Perenne.

Wurzelſtock ſpindelförmig, bekopft, ein- oder gehäuft ſtängelich, kleinäſtig; Nebenwürzelchen ſelten, haar- oder fadenförmig. Ausdauernd.

11. Coronilla varia.

Bunte Kronwicke.

Rhizoma elongatum, flexuosum, laeve, cylindricum,

Wurzelſtock verlängert, bogig, glatt, walzenförmig,

saepe subramosum, aggregato-caulescens, solidum, denique lignescens, radicatum; radiculis accessoriis raris filiformibus. Perenne.

oft fast ästig, gehäuft-stängelich, fest, endlich holzig, bewurzelt; Nebenwurzeln selten, fadenförmig. Ausdauernd.

12. Linaria vulgaris. — Gemeines Leinkraut.

Rhizoma fusiforme, capitatum, vel transiens, subramosum, uni- vel aggregato- vel remote-caulescens, radicatum; radiculis accessoriis remotis filiformibus, saepius ampullis obsitum. Perenne.

Wurzelstock spindelförmig, übergehend oder bekopft, fast ästig, ein- oder gehäuft oder entfernt-bestängelt, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig, oft mit Blasen besetzt. Ausdauernd.

13. Sanseviera carnea. — Fleischfarbene Sanseviera.

Rhizoma elongatum, cylindricum, multiceps, torulosum, articulatum, radicatum; radicibus accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock verlängert, walzenförmig, vielköpfig, wulstig, gegliedert, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

14. Polygonum Bistorta. — Natterwurz.

Rhizoma vermiforme, torulosum, annulatum, capitatum, cylindricum, saepius subglobosum, uni- vel remote caulescens, radicatum; radiculis accessoriis remotis filiformibus. Perenne.

Wurzelstock wurmförmig, wulstig, geringelt, bekopft, walzenförmig, öfters fast kugelich, ein oder entfernt stängelich, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

15. Geum urbanum. — Gemeine Benediktwurz.

Rhizoma subfusiforme vel abbreviatum, capitatum, obliquum, praemorsum, vel caudatum, resurgens, asperum, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radi-

Wurzelstock fast spindelförmig oder verkürzt, bekopft, schief, abgebissen, oder geschweift, aufgebogen, rauh, gehäuft stängelich, gehäuft scheidig, vielwurzelich; Ne-

cosum; radicibus accessoriis remotis fili- et funiformibus, radicellis copiosis obsitum. Perenne.

benwurzeln entfernt, faden- und strickförmig, mit häufigen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

16. Arnica montana.

Rhizoma cylindricum, capitulatum, obliquum, resurgens, verruculatum, praemorsum, asperum, annulatum, unicaule, rarius aggregato-caulescens, aggregato-petiolatum, radicosum; radicibus accessoriis remotis filiformibus, radicellis raris obsitum. Perenne.

Berg Wolverley.

Wurzelstock walzenförmig, bekopft, schief, aufgebogen, kleinwarzig, abgebissen, rauh, geringelt, einstängelich, seltener gehäuft-stängelich, gehäuft-stielich, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig, mit seltenen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

Tab. IV.

1. Scirpus acicularis.

Rhizoma filiforme, repens, flexuosum, capitulatum, agregato-caulescens, fasciculatim-foliosum, radicatum; radicellis capillaceis, fasciculatis. Perenne.

Schimmernde Binse.

Wurzelstock fadenförmig, kriechend, bogig, bekopft, gehäuft stängelich, gebüschelt blätterich, vielwurzelich; die Nebenwürzelchen haarförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

2. Ranunculus acris.

Rhizoma subglobosum (macrocephalum) vel oblongum, impositum, comosum, uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus fasciculatis. Annotinum. *e.*

Scharfer Hahnenfuß.

Wurzelstock fast kugelich (großköpfig) oder länglich, aufgesetzt, schopfig, ein- oder gehäuft stängelich, gehäuft scheidig, vielwurzelich; die Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. *e.*

---

e. Perenne. Mehrere Botaniker.

3. Adonis vernalis.

Rhizoma indefinitum, asperum, aggregato - caulescens, petiolatum, capitatum, radicosum; radicibus accessoriis laevibus, nudis, carnosis, funiformibus, fasciculatis. Perenne.

Frühlings Adonis.

Wurzelstock unbestimmt, rauh, gehäuft stängelich, bestielt, bekopft, großwurzelich; die Nebenwurzeln glatt, nackt, fleischig, strickförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

4. Trollius europaeus.

Rhizoma indefinitum, abbreviatum, asperum, uni- vel aggregato - caulescens, aggregato - vaginatum, comosum, capitatum, radicosum; radicibus accessoriis fili- et funiformibus, solidis, dispersis, radicellis remotis obsitum. Perenne.

Gemeine Trollblume.

Wurzelstock unbestimmt, abgekürzt, rauh, ein- oder gehäuft stängelich, gehäuft scheidig, schopfig, bekopft, großwurzelich; die Nebenwurzeln faden- und strickförmig, fest, zerstreut, mit entfernten Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

5. Digitalis purpurea.

Rhizoma indefinitum, asperum, capitatum, unicaulescens, aggregato - vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus, dispersis, radicellis obsitum. Bienne. *f.*

Rother Fingerhut.

Wurzelstock unbestimmt, rauh, bekopft, einstängelich, gehäuft scheidig, vielwurzelich; die Nebenwurzeln fadenförmig, zerstreut, mit Würzelchen besetzt. Zweyjährig. *f.*

6. Iris Pseudacorus.

Rhizoma subramosum, multiceps, oblongum, annulatum, comosum, setosum, folioso - bulbiforme, radicosum; radicibus accessoriis funiformibus, carnosis remotis, radicellis obsitum. Perenne.

Wasser Schwerdlilie.

Wurzelstock fast ästig, vielköpfig, länglich, geringelt, schopfig, borstig, blätterzwiebelförmig, großwurzelich; die Nebenwurzeln strickförmig, fleischig, entfernt, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

---

f. Perenne. Pl. Bienne. Rh.

7. Jungermannia radicans.	Wurzelnde Jungermannie.
Radicellae primordiales et administrantes, rarae, capillaceae. Perennes.	Die Würzelchen ursprünglich und Stützwürzelchen, selten, haarförmig. Ausdauernd.
8. Scabiosa succissa.	Sumpf-Skabiose. Teufelsabbiß.
Rhizoma oblongum, abbreviatum, praemorsum, asperum, capitatum, uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis funiformibus, fasciculatis, radicellis obsitum. Perenne.	Wurzelstock länglich, abgekürzt, abgebissen, rauh, bekopft, ein- oder gehäuft-stängelich, gehäuft-scheidig, großwurzelich; die Nebenwurzeln strickförmig, gebüschelt, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.
9. Plantago major.	Großer Wegerich.
Rhizoma oblongum, abbreviatum, praemorsum, capitatum, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus fasciculatis. Perenne.	Wurzelstock länglich, abgekürzt, abgebissen, bekopft, gehäuft-stängelich, gehäuft-scheidig, vielwurzelich; die Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.
10. Mercurialis annua.	Jähriges Bingelkraut.
Rhizoma fusiforme, transiens, laeve, flexuosum, unicaule, radicatum; radicellis accessoriis capillaceis remotis. Annuum.	Wurzelstock spindelförmig, übergehend, glatt, bogig, einstängelich, bewurzelt; die Nebenwürzelchen haarförmig, entfernt. Jährig.
11. Gloxinia maculata.	Gefleckte Gloxinie.
Rhizoma imbricatum, cylindricum, elongatum, capitatum, repens, flexuosum, radicatum; radicellis acces-	Wurzelstock ziegeldachförmig, walzenförmig, verlängert, bekopft, kriechend, bogig, bewurzelt; Nebenwürzel-

soriis villosis capillaceis remotis. Perenne.

chen zottig, haarförmig, entfernt. Ausdauernd.

12. Angelica Archangelica.

Officinelle Angelike.

Rhizoma indefinitum, oblongum, annulatum, asperum, capitatum, nonnunquam subfusiforme et subramosum, unicaule, aggregato-vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis solidis, funiformibus, fasciculatis, radicellis copiosis obsitum. Bienne. *)

Wurzelstock unbestimmt, länglich, geringelt, rauh, bekopft, manchmal fast spindelförmig und fast ästig, einstängelich, gehäuft-scheidig, großwurzelich; die Nebenwurzeln fest, strickförmig, gebüschelt, mit häufigen Würzelchen besetzt. Zweyjährig.

13. Caltha palustris.

Sumpf Dotterblume.

Tuber rhizoideum, soboliferum, impositum, subglobosum, carnosum, aggregato-caulescens, aggregato vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis fili- et funiformibus, fasciculatis, radicellis raris obsitum. Annotinum. *g.*

Knollenwurzelstock, kindchentreibend, aufgesetzt, fast kugelich, fleischig, gehäuftstängelich, gehäuft-scheidig, großwurzelich; Nebenwurzeln faden- und strickförmig, gebüschelt, mit selten stehenden Würzelchen besetzt. Jährlich. *g.*

14. Asphodelus luteus.

Gelber Affodill, Goldwurz.

Tuber rhizoideum, subglobosum, soboliferum, carnosum, unicaulescens, folioso-bulbiforme; pseudotuberibus accessoriis elongatis, fusiformibus et cy-

Knollenwurzelstock, fast kugelich, kindchentreibend, fleischig, einstängelich, blätterzwiebelförmig, die Afternebenknollen verlängert, spindelförmig und walzenför-

*) Perenne. Pl. u. A. Bienne. Schs. Rh.
g. Perenne. Mehrere Botaniker.

lindricis, carnosis, laevibus, nudis, fasciculatis, sessilibus. Perenne.

mig, fleischig, glatt, nackt, gebüschelt, sitzend. Ausdauernd.

15. Butomus umbellatus.

Doldenförmige Wasserviole.

Rhizoma cylindricum, elongatum, horizontale, flexuosum, repens, uni- vel aggregato - caulescens, seriato-foliosum, nodosum, radicosum; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.

Wurzelstock walzenförmig, verlängert, wagerecht, bogig, kriechend, ein- oder gehäuft-stängelich, gereiht-blätterich, knotig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt fadenförmig. Ausdauernd.

16. Juncus bufonius.

Kröten Simse.

Rhizoma capituliforme, cespitoso - caulescens, folioso - bulbiforme, radicosum; radiculis accessoriis capillaceis, fasciculatis. Annuum.

Wurzelstock köpfchenförmig, rasenstängelich, blätterzwiebelförmig, vielwurzelich; die Nebenwürzelchen haarförmig, gebüschelt. Jährig.

17. Cactus grandiflorus.

Großblumige Fakeldistel.

Radices primordiales et aereae, rarae, funiformes. Perennes.

Wurzeln ursprünglich und Luftwurzeln, selten, schnurförmig. Ausdauernd.

18. Lepidium alpinum.

Alpen Kreße.

Rhizoma filiforme, capitulatum, elongatum, perpendiculare, aggregato - caulescens, aggregato - petiolatum, radicatum; radicellis raris capillaceis. Perenne.

Wurzelstock fadenförmig, bekopft, verlängert, senkrecht, gehäuft-stängelich, gehäuft-stielich, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten, haarförmig. Ausdauernd.

Tab. V.

1. Lathraea Squamaria.	Gemeine Schuppenwurz.
Rhizoma elongatum, cylindricum, capitatum, repens, flexuosum, horizontale, imbricatum, uni- vel remote caulescens, radicatum; radicellis accessoriis raris, capillaceis. Perenne.	Wurzelstock verlängert, walzenförmig, bekopft, kriechend, bogig, wagerecht, ziegeldachförmig, ein- oder entfernt stängelich, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten, haarförmig. Ausdauernd.
2. Cymbidium Corallorhiza.	Korallenwurzliche Kahnlippe.
Rhizoma coralliforme, transiens, unicaule, carnosum, laeve, nudum, abbreviatum. Perenne.	Wurzelstock korallenförmig, übergehend, einstängelich, fleischig, glatt, nackt, abgekürzt. Ausdauernd.
3. Convallaria multiflora.	Vielblätterige Maylilie, Zauken.
Rhizoma horizontale, elongatum, capitatum, subcompressum, dentatum, cicatrisatum, suturis praeditum, repens, flexuosum, radicosum; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.	Wurzelstock wagerecht, verlängert, bekopft, fast zusammengedrückt, gezähnt, genarbt, mit Näthen versehen, kriechend, bogig, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.
4. Euphorbia dulcis.	Süße Wolfsmilch.
Rhizoma teres, nodosum, cicatrisatum, multiceps, articulatum, flexuosum, radicosum; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.	Wurzelstock rund, knotig, genarbt, vielköpfig, gegliedert, bogig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.
5. Pulsatilla pratensis. *a.*	Wiesen Küchenschelle.
Rhizoma subfusiforme, elongatum, capitatum, as-	Wurzelstock fast spindelförmig, verlängert, bekopft,

a. Anemone pratensis.

perum, comosum, aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radicatum; radiculis accessoriis remotis fili- et funiformibus. Perenne.

rauh, schopfig, gehäuft stängelich, gehäuft scheidig, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig. Ausdauernd.

6. Asparagus officinalis. — Gemeiner Spargel.

Rhizoma indefinitum, cicatrisatum, remote-caulescens, capitatum, radicosum; radicibus accessoriis remotis, vel fasciculatis, funiformibus, radicellis raris obsitum. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, genarbt, entfernt stängelich, bekopft, großwurzelich; Nebenwurzeln entfernt oder gebüschelt, strickförmig, mit seltenen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

7. Solanum Dulcamara. — Kletternder Nachtschatten.

Rhizoma elongatum, cauliforme, transiens vel capitatum, uni- vel aggregato-caulescens, verrucosum, repens, flexuosum, lignescens, radicosum; radicibus accessoriis remotis, fili- et funiformibus. Perenne.

Wurzelstock verlängert, stängelförmig, übergehend oder bekopft, ein- oder gehäuft stängelich, warzig, kriechend, bogig, holzig, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig. Ausdauernd.

8. Dentaria enneaphylla. — Neunblätterige Zahnwurz.

Rhizoma oblongum, dentatum, tuberculatum, repens, flexuosum, capitatum, carnosum, radicosum; radicellis accessoriis raris, capillaceis. Perenne.

Wurzelstock länglich, gezähnt, höckerig, kriechend, bogig, bekopft, fleischig, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten, haarförmig. Ausdauernd.

9. Primula officinalis. — Officinelle Schlüsselblume.

Rhizoma oblongum, abbreviatum, praemorsum, tuberculosum, resurgens, aggregato-caulescens, aggre-

Wurzelstock länglich, abgekürzt, abgebissen, höckerig, aufgebogen, gehäuft stängelich, gehäuft stielich, bekopft,

gato - petiolatum, capitatum, radicosum; radicibus accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

10. Aspidium Filix mas. — Farrenkraut Männlein.

Rhizoma oblongum, abbreviatum, cicatrisatum, paleaceum, aggregato-caulescens, solidum, radicosum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock länglich, abgekürzt, genarbt, spreublätterich, gehäuft stängelich, fest, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

11. Epipactis Nidusavis. — Sumpf-Vogelnest.

Rhizoma indefinitum, cauliforme, transiens, laeve, oblongum, capitatum, unicaule, radicosum; radicibus accessoriis laevibus, nudis, carnosis, funiformibus, fasciculatis. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, stängelförmig, übergehend, glatt, länglich, bekopft, einstänglich, großwurzelich; Nebenwurzeln glatt, nackt, fleischig, strickförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

12. Impatiens Nolitangere. — Gemeines Springkraut.

Rhizoma cauliforme, transiens, laeve, oblongum, unicaule, radicosum; radicibus accessoriis remotis, funiformibus, radicellis obsitum. Annuum.

Wurzelstock stängelförmig, übergehend, glatt, länglich, einstängelich, großwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, strickförmig, mit Würzelchen besetzt. Jährig.

13. Asclepias Vincetoxicum. — Gemeine Schwalbenwurz.

Rhizoma indefinitum, tuberculatum, cicatrisatum, obliquum, aggregato-caulescens, radicosum; radicibus accessoriis funiformibus, remotis, dispersis. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, höckerig, genarbt, schief, gehäuft stängelich, großwurzelich; Nebenwurzeln strickförmig, entfernt, zerstreut. Ausdauernd.

14. Helleborus niger.

Schwarze Nießwurz.

Rhizoma indefinitum, multiceps, cicatrisatum, articulatum, solidum, asperum, aggregato-caulescens, aggregato-petiolatum, radicosum; radicibus accessoriis laevibus, carnosis, funiformibus, remotis, dispersis, radicellis raris obsitum. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, vielköpfig, genarbt, gegliedert, fest, rauh, gehäuftstängelich, gehäuft stielich, großwurzelich; Nebenwurzeln glatt, fleischig, strickförmig, entfernt, zerstreut, mit seltenen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

15. Polygonum Hydropiper.

Wasser Pfeffer.

Rhizoma fusiforme, cauliforme, transiens, laeve, uni- vel aggregato-caulescens, lignescens, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus, remotis, plerumque verticillatis. Annuum.

Wurzelstock spindelförmig, stängelförmig, übergehend, glatt, ein- oder gehäuft stängelich, holzig, vielwurzelich; Nebenwurzeln fadenförmig, entfernt, meistens gequirlt. Jährig.

16. Jris graminea.

Grasblätterige Schwertlilie.

Rhizoma erucaeforme, multiceps, torosum, seminudum, elongatum annulatum, folioso-bulbiforme, radicosum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock raupenförmig, vielköpfig, wulstig, halbnackt, verlängert, geringelt, blätterzwiebelförmig, vielwurzelich; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

17. Statice Armeria.

Gemeine Grasnelke.

Rhizoma subcylindricum, elongatum, caespitosum, asperum; multiceps, obliquum, resurgens, aggregato-caulescens, fasciculatim-foliosum, radicatum;

Wurzelstock fast walzenförmig, verlängert, rasenbildend, rauh, vielköpfig, schief, aufgebogen, gehäuftstängelich, gebüschelt blätterich, bewurzelt; Nebenwürzel-

radiculis accessoriis raris, filiformibus. Perenne.

chen selten, fadenförmig. Ausdauernd.

18. Dentaria bulbifera.

Bulbentragende Zahnwurz.

Rhizoma horizontale, repens, flexuosum, dentatum, laeve, capitatum, radicatum; radiculis accessoriis raris, capillaceis. Perenne.

Wurzelstock wagerecht, kriechend, bogig, gezähnt, glatt, bekopft, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, haarförmig. Ausdauernd.

19. Daucus Carota.

Gemeine Möhre.

Rhizoma simplex, fusiforme, perpendiculare, capitatum, carnosum, (rapa), aggregato - caulescens, aggregato - vaginatum, radicatum; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Bienne.

Wurzelstock einfach, spindelförmig, senkrecht, bekopft, fleischig, (Rübe), gehäuft stängelich, gehäuft scheidig, bewurzelt; Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Zweyjährig.

Tab. VI.

1. Brassica Rapa.

Weiße Rübe.

Rhizoma simplex, subglobosum, oblongum, seu lageniforme, capitatum, laeve, carnosum, caudatum, unicaule, aggregato - vaginatum, radicatum; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Bienne.

Wurzelstock einfach, fast kugelich, länglich, oder flaschenförmig, bekopft, glatt, fleischig, geschwänzt, einstängelich, gehäuft scheidig, bewurzelt; die Nebenwurzeln selten, fadenförmig. Zweyjährig.

2. Raphanus sativus.

Gemeiner Rettig.

Rhizoma simplex, rapiforme, carnosum, caudatum, laeve, unicaule, aggregato-

Wurzelstock einfach, rübenförmig, fleischig, geschwänzt, glatt, einstängelich, gehäuft

vaginatum, radicatum; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Annuum et bienne.

scheidig, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Ein- auch zweyjährig.

3. Brassica Napus. — Steck-Rübe. Rübs.

Rhizoma simplex, fusiforme, carnosum, laeve, capitatum, unicaule, aggregato-vaginatum, radicatum; radiculis accessoriis raris filiformibus. Bienne.

Wurzelstock einfach, spindelförmig, fleischig, glatt, bekopft, einstängelich, gehäuft scheidig, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten fadenförmig. Zweyjährig.

4. Tussilago Petasites. — Pestilenz-Wurz.

Tuber rhizoideum, oblongum, vel subglobosum, cicatrisatum, annulatum, uni- vel aggregato- caulescens, soboliferum, sobolibus coadunatis, stoloniferum, stolonibus subterraneis; radicibus accessoriis funi- et filiformibus copiosis. Perenne.

Knollenwurzelstock, länglich, oder fast kugelich, genarbt, geringelt, ein- oder gehäuft stängelich, kindchentreibend, die Kindchen verwachsen, rankentreibend, die Ranken unterkriechend; Nebenwurzeln strick- und fadenförmig, häufig. Ausdauernd.

5. Centaurea Cyanus. — Blaue Kornblume.

Rhizoma fusiforme, perpendiculare, transiens, unicaule, radicatum; radiculis accessoriis raris, capillaceis vel filiformibus. Annuum.

Wurzelstock spindelförmig, senkrecht, übergehend, einstängelich, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, haar- oder fadenförmig. Jährig.

6. Cucubalus Behen. — Aufgeblasener Taubenkropf.

Rhizoma elongatum, capitatum, laeve, cylindricum, subramosum, nonnunquam bifidum, aggregato-caulescens, solidum, radicatum; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock verlängert, bekopft, glatt, walzenförmig, fast ästig, manchmal getheilt, gehäuft stängelich, fest, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Ausdauernd.

7. Tragopogon pratense.

Rhizoma fusiforme, perpendiculare, simplex, capitatum, unicaule vel aggregato - caulescens, aggregato vaginatum, comosum, radicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Bienne. *f*.

Wiesen Bocksbart.

Wurzelstock spindelförmig, senkrecht, einfach, bekopft, ein oder gehäuft stängelich, gehäuftscheidig, schopfig, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. *f*.

8. Anthericum Liliago.

Rhizoma oblongum, seu subglobosum, carnosum, bulbiferum; bulbus squamosus oblongus, setosus, centralis; radicosum; radicibus accessoriis fili- vel funiformibus, fasciculatis, radicellis raris obsitum. Perenne.

Astlose Zaunblume.

Wurzelstock länglich, oder fast kugelich, fleischig, zwiebeltragend; die Zwiebel schaalig, länglich, borstig, mittelständig; großwurzelich; Nebenwurzeln faden- oder schnurförmig, gebüschelt, mit kleinen selten stehenden Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

9. Hypericum perforatum.

Rhizoma fusiforme, ramulosum, uni- vel aggregato-caulescens, capitatum vel transiens, laeve, radicatum; radicellis accessoriis raris, capillaceis. Perenne.

Gemeines Johanniskraut.

Wurzelstock spindelförmig, kleinästig, ein- oder gehäuft stängelich, bekopft oder übergehend, glatt, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, haarförmig. Ausdauernd.

10. Hyoscyamus niger.

Rhizoma fusiforme, subramosum, capitatum, nonnunquam transiens, unicaule, laeve, aggregato-vaginatum, radicatum; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Bienne. *g*.

Schwarzes Bilsenkraut.

Wurzelstock spindelförmig, fast ästig, bekopft, manchmal übergehend, einstängelich, glatt, gehäuft scheidig, bewurzelt; die Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Zweyjährig. *g*.

---

f. Perenne. P l. Bienne. R g.
g. Annuum. P l. Bienne. R g.

11. Salix. — Weide.

Talea. — Steckreiß.

12. Prunus Cerasus. — Sauerkirschenbaum.

Turio, ramus novellus. — Schößling, Räuber, Wurzelloden.

13. Astrantia major — Große Astrantie.

Rhizoma indefinitum, plerumque oblongum, cylindricum, asperum, uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, capitatum, radicosum; radicibus accessoriis fili- et funiformibus, dispersis, radicellis raris obsitum. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, meistens länglich, walzenförmig, rauh, ein- oder gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, bekopft, vielwurzelich; die Nebenwurzeln faden- und schnurförmig, zerstreut, mit selten stehenden Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

Tab. VII.

1. Melilotus officinalis. — Officineller Steinklee.

Rhizoma fusiforme, ramosum, capitatum, aggregato-caulescens, radicatum; radiculis accessoriis remotis filiformibus. Bienne. *h*.

Wurzelstock spindelförmig, ästig, bekopft, gehäuft stängelich, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Zweyjährig. *h*.

2. Lotus corniculatus. — Gemeiner Schottenklee.

Rhizoma fusiforme, laeve, perpendiculare, vel obliquum, subramosum, aggregato- caulescens, radicatum; radiculis accessoriis

Wurzelstock spindelförmig, glatt, senkrecht, oder schief, fast ästig, gehäuft stängelich, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, faden- und

---

h. Perenne. Br. Lckgs. Rg. Annuum. Pl. ⊙ ♂ Rh. — Rg.

remotis, fili- et funiformibus, saepe ampullis obsitum. Perenne.

schnurförmig, oft mit Blasen besetzt. Ausdauernd.

3. Schmidtia utriculata.

Schlauchtragende Schmidtia.

Rhizoma capituliforme, caespitoso-caulescens, radicosum; radiculis accessoriis capillaceis, fasciculatis. Annuum.

Wurzelstock köpfchenförmig, rasenstängelich, vielwurzelich; Nebenwürzelchen haarförmig, gebüschelt. Jährig.

4. Lysimachia vulgaris.

Gemeine Goldblume.

Rhizoma cylindricum, transiens, repens, flexuosum, ramentaceum, stoloniferum, stolonibus subrepentibus, radicosum; radicibus accessoriis remotis fili- et funiformibus, radicellis obsitum. Perenne.

Wurzelstock walzenförmig, übergehend, kriechend, bogig, ausschlagschuppig, rankentreibend, Ranken unterkriechend, großwurzelich; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

5. Convolvulus sepium.

Zaun-Winde.

Rhizoma cauliforme, repens, flexuosum, cylindricum, elongatum, laeve, ramentaceum, torulosum, stoloniferum, stolonibus subterraneis, radicatum; radiculis accessoriis filiformibus, semiverticillatis. Perenne.

Wurzelstock stängelförmig, kriechend, bogig, walzenförmig, ausgestreckt, glatt, ausschlagschuppig, wulstig aufgetrieben, rankentreibend; die Ranken unterkriechend, bewurzelt; Nebenwürzelchen fadenförmig, halb gequirlt. Ausdauernd.

6. Lycopodium clavatum.

Keulenförmiges Gürtelkraut.

Radiculae primordiales et administrantes filiformes, remotae. Perennes.

Die Würzelchen ursprüngliche und Stützwürzelchen, fadenförmig, entfernt stehend. Ausdauernd.

7. Ranunculus lanuginosus.

Rhizoma subglobosum (macrocephalum), uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, comosum, radicosum; radicibus accessoriis fili- et funiformibus, fasciculatis. Perenne.

Wolliger Ranunkel.

Wurzelstock fast kugelich (großköpfig), ein- oder gehäuft stängelich, gehäuft scheidig, schopfig, vielwurzelich; die Nebenwurzeln faden- oder schnurförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

8. Rumex Acetosa.

Rhizoma cylindricum, elongatum, subramosum, multiceps, laeve, radicatum; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Perenne.

Gemeiner Sauerampfer.

Wurzelstock walzenförmig, verlängert, fast ästig, vielköpfig, glatt, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Ausdauernd.

9. Drosera longifolia.

Rhizoma capituliforme, (microcephalum) uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-petiolatum, radicosum; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annuum. j.

Langblättriger Sonnenthau.

Wurzelstock köpfchenförmig (kleinköpfig), ein- oder gehäuft stängelich, gehäuft stielich, bewurzelt; Nebenwürzelchen fadenförmig, gebüschelt. Jährig. j.

10. Stachys palustris.

Rhizoma cauliforme, elongatum, repens, flexuosum, plerumque unicaulescens, stoloniferum, stolonibus subterraneis, torulosum, articulatum, radicosum; radiculis accessoriis verticillatis filiformibus. Perenne.

Sumpf-Roßpoley.

Wurzelstock stängelförmig, verlängert, kriechend, bogig, meistens einstängelich, rankentreibend, die Ranken unterkriechend, wulstig, gegliedert, vielwurzelich; Nebenwürzelchen gequirlt, fadenförmig. Ausdauernd.

11. Urtica urens.

Rhizoma fusiforme, transiens, unicaule, laeve, ra-

Brennneßel.

Wurzelstock spindelförmig, übergehend, einstängelich,

j. Perenne Pl. Annuum. Rh.

dicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Annuum.	glatt, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Jährig.
12. Potentilla alba.	Weißes Fingerkraut.
Rhizoma subcylindricum, multiceps, subramosum, perpendiculare, elongatum, asperum, radicatum; radiculis accessoriis remotis filiformibus. Perenne.	Wurzelstock fast walzenförmig, vielköpfig, fast ästig, senkrecht, verlängert, rauh, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.
13. Sempervivum tectorum.	Gemeine Hauswurz.
Rhizoma fusiforme, capitatum, laeve, unicaulescens, stoloniferum, stolonibus irrepentibus, rosaceo-foliosum, radicosum; radicibus accessoriis remotis et fasciculatis, fili- et funiformibus, radicellis obsitum. Perenne.	Wurzelstock spindelförmig, bekopft, glatt, einstängelich, rankentreibend, die Ranken überkriechend, blätterrosenartig, vielwurzelich; Nebenwurzeln entfernt und gebüschelt, faden- und strickförmig, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.
14. Phleum nodosum.	Knolliges Lischgras.
Rhizoma cauliforme, cylindricum, capitatum, nodosum, repens, flexuosum, bulbiferum (folioso-bulbiforme), caespitoso-caulescens, setosum, radicosum; radiculis accessoriis remotis, saepe intertextis, filiformibus. Perenne.	Wurzelstock stängelförmig, walzenförmig, bekopft, knotig, kriechend, bogig, (blätterzwiebelartig) rasenbildend, borstig, vielwurzelich; Nebenwürzelchen entfernt, oft verwebt, fadenförmig. Ausdauernd.
15. Juncus bulbosus.	Knollige Simse, Binse, Halbgras.
Rhizoma repens, flexuosum, cauliforme, nodosum, capitatum, caespitoso-caulescens, cylindricum, bulbi-	Wurzelstock kriechend, bogig, stängelförmig, knotig, bekopft, rasenbildend, walzenförmig, zwiebeltragend (blät-

ferum (folioso-bulbiforme), radicosum; radiculis accessoriis remotis, intertextis, filiformibus vel capillaceis. Perenne.

terzwiebelartig) vielwurzelich; Nebenwürzelchen entfernt, verwebt, faden- oder haarförmig. Ausdauernd.

Tab. VIII.

1. Ranunculus asiaticus.

Asiatischer Ranunkel.

Rhizoma capituliforme (microcephalum), unicaule, aggregato-vaginatum, tuberiferum, tuberibus gemmiferis, oblongis, laevibus, nudis, terminalibus, fasciculatis, sessilibus; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Annotinum.

Wurzelstock köpfchenförmig (kleinköpfig), einstängelich, gehäuft scheidig, knollentragend, die Knöllchen keimtreibend, länglich, glatt, nackt, endgranig, gebüschelt, sitzend; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Jährig.

2. Ficaria ranunculoides.

Hahnenfußartiger Ranunkel.

Rhizoma microcephalum, unicaule, aggregato-vaginatum, tuberiferum, tuberibus oblongis, nudis, laevibus, sessilibus, fasciculatis, gemmiferis et caulinis; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Annotinum. *i.*

Wurzelstock kleinköpfig, einstängelich, gehäuft scheidig, knollentragend, die Knöllchen länglich, nackt, glatt, sitzend, gebüschelt, und Stängelknöllchen, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Jährlich. *i.*

3. Scandix bulbosa.

Knolliger Körbel, Rübenkörbel.

Rhizoma sementivum, simplex, rapiforme, laeve, unicaule, aggregato-vaginatum,

Saamenwurzelstock einfach, rübenförmig, glatt, einstängelich, gehäuft scheidig, be-

i. Perenne, die Botaniker.

radicatum; radiculis raris, filiformibus. Bienne.	wurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Zweyjährig.
4. Cyperus esculentus.	**Erdmantel, Eßbares Zyperngras.**
Rhizoma capituliforme, folioso-bulbiforme, caespitoso-caulescens, stoloniferum, stolonibus subrepentibus, tuberibus (stolocarpeis) oblongis, obliquis, gemmiferis, nudis, annulatis; radiculis accessoriis fasciculatis, filiformibus. Bienne. *)	Wurzelstock köpfchenförmig, blätterzwiebelförmig, rasenstängelich, rankentreibend; die Ranken unterkriechend, die Knollen (Rankenknollen) länglich, schief, keimtreibend, nackt, geringelt; die Nebenwurzeln gebüschelt, fadenförmig. Zweyjährig.
5. Cyrilla pulchella.	**Schöne Cyrille.**
Rhizoma cauliforme, transiens, tuberiferum, tuberibus gemmiferis, sessilibus, oblongis, amentiformibus, coadunatis, segregantibus; radicosum; radicellis remotis, capillaceis. Perenne.	Wurzelstock stängelförmig, übergehend, knollentragend, die Knöllchen keimtreibend, sitzend, länglich, kätzchenförmig, zusammengewachsen, trennend, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, haarförmig. Ausdauernd.
6. Symphytum tuberosum.	**Knolliger Beinwell.**
Tuber rhizoideum, oblongum, unicaule, raro remote caulescens, dentatum, tuberculatum, radicatum; radiculis accessoriis remotis filiformibus vel capillaceis. Perenne.	Knollenwurzelstock länglich, einstängelich, selten entfernt, stängelich, gezähnt, höckerig, bewurzelt; die Nebenwürzelchen entfernt, faden- oder haarförmig. Ausdauernd.
7. Haemanthus puniceus.	**Dunkelrothe Blutblume.**
Tuber rhizoideum, globosum, bulbiferum, pseudo-	Knollenwurzelstock, kugelich, zwiebeltragend, die Neben-

*) Perenne. Schs.

tuberibus accessoriis, elongatis, cylindricis, laevibus, nudis, fasciculatis; bulbus subglobosus, squamosus, centralis. Perenne.

afterknollen verlängert, walzenförmig, glatt, nackt, gebüschelt; die Zwiebel fast kugelich, schaalig, mittelständig. Ausdauernd.

8. Convallaria japonica. — Japonisches Mayblümchen.

Rhizoma microcephalum, unicaulescens, aggregato-vaginatum, stoloniferum, tuberiferum; pseudotuberibus accessoriis pendulinis, oblongis, caudatis, nudis, laevibus; radicosum; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perenne.

Wurzelstock kleinköpfig, einstängelich, gehäuftscheidig-rankentreibend, knöllchentragend; Nebenafterknöllchen hängend, länglich, geschweift, nackt, glatt; bewurzelt; die Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

9. Ranunculus bulbosus. — Knolliger Hahnenfuß.

Rhizoma globosum, (bulbiceps), bulbus solidus, impositus, unicaulis, centralis, aggregato-vaginatus, radicosum; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinum. *k.*

Wurzelstock kugelich (zwiebelköpfig), die Zwiebel fest, aufsitzend, einstängelich, mittelständig, gehäuftscheidig, bewurzelt; die Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. *k.*

10. Veratrum album. — Weißer Germer, Nießwurz.

Rhizoma bulbiferum, subrotundum, vel oblongum, abbreviatum, carnosum, lignescens, asperum, unicaulescens, radicosum; radicibus accessoriis funiformibus, fasciculatis, bulbis setosis, squamosis, oblongis, centralibus. Perenne.

Wurzelstock zwiebeltragend, fast rund, oder länglich, abgekürzt, fleischig, holzig, rauh, einstängelich, bewurzelt; die Nebenwurzeln strickförmig, gebüschelt, die Zwiebel borstig, schaalig, länglich, mittelständig. Ausdauernd.

11. Doronicum Pardalianches. — Gemeine Gemswurz.

Tuber rhizoideum, rugosum, oblongum, aggregato-pe-

Knollenwurzelstock rauh, länglich, gehäuftstielig, ge-

k. Perenne. Pl. Rg.

tiolatum, aggregato-caulescens, seminudum, semideplanatum, soboliferum, radicosum; sobolibus sessilibus, coadunatis et pendulis, segregantibus; radicibus accessoriis remotis, fili- et funiformibus. Perenne.

häuftstängelich, halbnackt, halbflach, kindchentreibend, bewurzelt; die Kindchen sitzend, verwachsen und hängend, sich trennend; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig. Ausdauernd.

12. Campanula rapunculoides.

Rapunzelartige Glockenblume.

Rhizoma fusiforme, unicaulescens, carnosum, stoloniferum; stolonibus subrepentibus, tuberiferis; tuberibus fusiformibus, pendulinis radicatis; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Wurzelstock spindelförmig, einstängelich, fleischig, rankentreibend, die Ranken unterkriechend, knollentreibend, die Knollen spindelförmig, hängend, bewurzelt; die Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

13. Sagittaria sagittifolia.

Gemeines Pfeilkraut.

Rhizoma subglobosum, unicaule, aggregato-vaginatum, carnosum, stoloniferum, radicosum, stolonibus subrepentibus, tuberiferis; tuberibus subglobosis vel oblongis; radicibus accessoriis fili- vel funiformibus fasciculatis. Bienne. *l.*

Wurzelstock fast kugelich, einstängelich, gehäuftscheidig, fleischig, rankentreibend, bewurzelt, die Ranken unterkriechend, knollenbringend; die Knollen fast kugelich oder länglich; die Nebenwurzeln faden- oder strickförmig, gebüschelt. Zweyjährig. *l.*

14. Cnicus canus.

Graues Kratzkraut.

Rhizoma globosum vel oblongum, carnosum, unicaule, aggregato-vaginatum, comosum, radicatum; radiculis raris, filiformibus; pseudotuberibus elongatis, fusiformibus, laevibus,

Wurzelstock kugelich oder länglich, fleischig, einstängelich, gehäuftscheidig, schopfig, bewurzelt; die Nebenwurzeln selten, fadenförmig, die Afterknollen verlängert, spindelförmig, glatt, end-

terminalibus, fasciculatis, denique cum rhizomate spongiosis. Annotinum.

granig, gebüschelt, endlich mit dem Wurzelstocke schwammig. Jährlich.

15. Triglochin palustre.

Sumpf-Dreyzack.

Rhizoma capituliforme, unicaulescens, folioso-bulbiforme, comosum, radicosum; radiculis accessoriis filiformibus fasciculatis. Bienne. *m.*

Wurzelstock köpfchenförmig, einstängelich, blätterzwiebelförmig, schöpfig, bewurzelt; die Nebenwürzelchen fadenförmig gebüschelt. Zweyjährig. *m.*

16. Allium angulosum.

Eckiger Lauch.

Bulbus squamosus, geminatus, suffultus, centralis, oblongus, lecus lignescens; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis, radicellis obsitus. Perenne.

Zwiebel schaalig, gezweyt, unterstützt, mittelständig, länglich, der Schild holzig; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

17. Avena bulbosa.

Zwiebeltragendes Roßgras.

Rhizoma bulbiceps, bulbus impositus, solidus, globosus, tenuifolius, remote caulescens, stoloniferum, radicatum; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinum.

Wurzelstock zwiebelköpfig, die Zwiebel aufsitzend, fest, kugelich, dünnhäutig, entferntstängelich, rankentreibend, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich.

18. Androsace villosa.

Haariger Mannsschild.

Rhizoma capitulatum, filiforme, cylindricum, laeve, oblongum, unicaule, stoloniferum, rosaceo-foliosum, radicatum; radicellis remotis, filiformibus vel capillaceis. Perenne.

Wurzelstock bekopft, fadenförmig, walzenförmig, glatt, länglich, einstänglich, rankentreibend, blätterrosenartig, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, fadenoder haarförmig. Ausdauernd.

---

m. Perenne. Pl.

19. Valeriana officinalis. — Officineller Baldrian.

Rhizoma indefinitum, capitatum, uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis funiformibus, dispersis, radicellis obsitum. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, bekopft, ein- oder gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, großwurzelich; die Nebenwurzeln strickförmig, zerstreut, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

Tab. IX.

1. Apium graveolens. — Knollen- oder Garten-Selerie.

Rhizoma sementivum, carnosum, subglobosum, asperum, unicaulescens, aggregato-vaginatum, soboliferum, denique spongiosum, radicosum; radicibus accessoriis fili- et funiformibus, fasciculatis; radicellis raris obsitum. Bienne.

Saamenwurzelstock fleischig, fast kugelich, rauh, einstängelich, gehäuftscheidig, kindchentreibend, endlich schwammig, großwurzelich; Nebenwurzeln faden- und strickförmig, gebüschelt, mit seltenen Würzelchen besetzt. Zweyjährig.

2. Paeonia officinalis. — Gemeine Gichtrose.

Tuber rhizoideum, soboliferum, gemmiferum, lignescens, remote caulescens; tuberibus coadunatis, conglobatis, pendulinis, oblongis, cicatrisatis, ventricosis, rugosis, caudatis, radicatis; radicibus accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Knollenwurzelstock kindchentreibend, keimtreibend, holzig, entferntstänglich; die Knollen gehäuft, verwachsen, hängend, länglich, genarbt, bauchig, runzlich, geschweift, bewurzelt; die Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

3. Iris germanica. — Deutsche Schwerdtlilie.

Tuber rhizoideum (viviparum), tuberibus congloba-

Knollenwurzelstock (lebendiggebährend), die Knollen ver-

tis, coadunatis, semideplanatis, oblongis, ventricosis, articulatis, annulatis, seminudis, sessilibus, uni- vel remotecaulescentibus, folioso-bulbiformibus, radicosis; radicibus accessoriis remotis, funiformibus, radicellis raris obsitum. Perenne.

wachsen, gehäuft, halbflach, länglich, bauchig, gegliedert, geringelt, halb nackt, sitzend, ein- oder entfernt stängelich, blätterzwiebelförmig, großwurzelich; die Nebenwurzeln entfernt, strickförmig, mit seltenen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

4. Cicuta virosa. — Giftiger Schierling.

Rhizoma subglobosum, apiiforme, loculosum, seu concameratum, annulatum, cicatrisatum, uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-vaginatum, soboliferum, radicosum; sobolibus sessilibus segregantibus; radicibus accessoriis funiformibus, fasciculatis, radicellis raris obsitum. Perenne.

Wurzelstock fast kugelich, Sellerieförmig, in Fächer getheilt, geringelt, genarbt, ein- oder gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, kindchentreibend, großwurzelich; die Kindchen sitzend, sich trennend; Nebenwurzeln strickförmig, mit seltenen Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

5. Scrophularia nodosa. — Knotige Braunwurz.

Tuber rhizoideum oblongum, uni- vel aggregato-caulescens, soboliferum; tuberibus nudis, conglobatis, conglomeratis, sessilibus, radicatis; radicibus accessoriis remotis filiformibus. Perenne.

Knollenwurzelstock länglich, ein- oder gehäuftstängelich, kindchentreibend, die Kindchend nackt, gehäuft, geballt, sitzend, bewurzelt; die Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

6. Helianthus tuberosus. — Knollige Sonnenblume.

Rhizoma cauliforme, tuberiferum, lignescens, elongatum, radicosum; tuberibus sessilibus et pendulinis (rhizocarpeis) gemmiferis, conglobatis, oblongis, ventricosis, nudis, uni- vel

Wurzelstock stängelförmig, knollentreibend, holzig, verlängert, großwurzelich; die Knollen sitzend und hängend (Wurzelfrüchte), keimtreibend, gehäuft, länglich, bauchig, nackt, ein- oder ge-

aggregato - caulescentibus; radicibus accessoriis remotis, fili- et funiformibus, radiculis copiosis obsitum. Annuum. *p.*

häufstängelich; Nebenwurzeln entfernt, faden- und strickförmig, mit häufigen Würzelchen besetzt. Jährig. *p.*

7. Cyclamen europaeum.

Europäische Erdscheibe.

Tuber rhizoideum, placentiforme vel globosum, verrucosum, uni- vel aggregato caulescens, radicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Perenne.

Knollenwurzelstock, kuchenförmig oder kugelich, warzig, ein- oder gehäuft stängelich, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

8. Arum maculatum.

Gefleckter Aron.

Tuber rhizoideum, impositum, oblongum, viviparum, unicaulescens, aggregato - vaginatum, tuberibus sessilibus, segregantibus, radicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Annotinum. *q.*

Knollenwurzelstock, auffitzend, länglich, lebendiggebährend, einstängelich, gehäuftscheidig, die Knollen sitzend, trennend, bewurzelt; Nebenwürzlein entfernt, fadenförmig. Jährlich. *q.*

9. Alisma Plantago.

Gemeiner Froschlöffel.

Tuber rhizoideum, subglobosum, comosum, impositum, soboliferum, uni- vel aggregato - caulescens, aggregato-vaginatum, radicosum; radicibus accessoriis funiformibus, fasciculatis. Annotinum. r.

Knollenwurzelstock, fast kugelich, schopfig, aufsitzend, kindchentreibend, ein- oder gehäuftstängelich, gehäuftscheidig, großwurzelich; Nebenwurzeln strickförmig, gebüschelt. Jährlich. r.

10. Solanum tuberosum.

Kartoffel, knolliger Nachtschatten.

Rhizoma cauliforme, transiens, elongatum, tuberi-

Wurzelstock stängelförmig, übergehend, verlängert,

---

p. Perenne. Die Botaniker.
q. Perenne. Die Botaniker.
r. Perenne. Die Botaniker.

ferum, radicosum, stoloniferum; tuberibus pendulinis (stolocarpeis) globosis vel oblongis, ventricosis, laevibus vel rugosis, gemmiferis; radicibus accessoriis remotis fili- et funiformibus. Annuum. s.

knollentreibend, vielwurzelich, rankentreibend, die Knollen hängend (Rankenknollen), kugelich oder länglich, bauchig, glatt oder rauh, keimtreibend; Nebenwurzeln entfernt faden- oder strangförmig. Jährig. s.

11. Sedum telephium. — Knolliges Hauslaub.

Rhizoma indefinitum, asperum, lignescens, capitatum, uni- vel aggregato-caulescens, radicatum, tuberiferum; tuberibus rhizocarpeis, oblongis vel rapiformibus, coadunatis, caudatis, laevibus et rugosis, radicatis; radiculis remotis filiformibus. Perenne.

Wurzelstock unbestimmt, rauh, holzig, bekopft, ein- oder gehauftstängelich, bewurzelt, knollentreibend (wurzelfrüchtig), länglich oder rübenförmig, verwachsen, geschweift, glatt und rauh, bewurzelt; Nebenwürzelchen entfernt, fadenförmig. Ausdauernd.

12. Spiraea Filipendula. — Knollige Spierstaude.

Rhizoma indefinitum, asperum, capitatum, lignescens, unicaule, aggregato-vaginatum, radicatum, tuberiferum; tuberibus (rhizocarpeis) gemmiferis, oblongis vel globosis, caudatis, laevibus, pendulinis; radiculis accessoriis filiformibus. Perenne.

Wurzelstockt unbestimmt, rauh, bekopft, holzig, einstängelich, gehäuftscheidig, bewurzelt, knollentragend, die Knollen Wurzelfrüchte, keimtreibend, länglich oder kugelich, geschweift, glatt, hängend; Nebenwurzeln fadenförmig. Ausdauernd.

---

s. Perenne. Die Botaniker. Warum stellt man das welsch Korn, Zea Mays, nicht auch unter den perennirenden Pflanzen auf? Verhält sich der Anbau der Erdäpfel, ihre Reife und das Absterben ihrer Stängel nicht eben so nach derselben Zeit? die Kartoffelpflanze, sagt Funke, ist bey uns eine jährige Pflanze. In ihrem wärmeren Vaterlande aber daure sie wie bei uns der Helianthus tuberosus durch die Knollen der Wurzel fort. — Man kann also sagen, der Knolle baut sich jährlich selbst an, wenn er nicht herausgenommen wird: die Pflanze ist ein- der Knollen zweyjährig.

13. Orchis Morio. — Triften-Knabenkraut.

Rhizoma capituliforme, unicaulesceps, folioso-bulbiforme, radicatum, tuberiferum; tuberibus (rhizocarpeis) globosis, testiculatis, gemmiferis, nudis, laevibus, sessilibus; radiculis accessoriis filiformibus raris, dispersis. Annotinum.*)

Wurzelstock köpfchenförmig, einstängelich, blätterzwiebelförmig, bewurzelt, knollenbringend; (die KnollenWurzelfrüchte,) kugelich, hodenförmig, keimtreibend, nackt, glatt, sitzend; Nebenwurzeln fadenförmig, zerstreut. Jährlich. *)

14. Orchis conopsea. — Fliegenartiges Knabenkraut.

Rhizoma capituliforme, unicaule, folioso-bulbiforme, radicatum, tuberiferum; tuberibus (rhizocarpeis) geminatis, palmatis, nudis, laevibus, gemmiferis; radicibus accessoriis raris, filiformibus, dispersis. Annotinum.

Wurzelstock köpfchenförmig, einstängelich, blätterzwiebelförmig, bewurzelt, knollenbringend, (die Knollen Wurzelfrüchte,) gezweyt, handförmig, nackt, glatt, keimtreibend; Nebenwurzeln fadenförmig, selten, zerstreut. Jährlich.

15. Aconitum Napellus. — Blauer Eisenhut.

Tuber rhizoideum, oblongum, rapiforme, rugosum, unicaule, radicosum, soboliferum, sobolibus sessilibus, segregantibus; radicibus accessoriis remotis, funi- et filiformibus, dispersis, radicellis remotis obsitum. Perenne.

Knollenwurzelstock, länglich, rübenförmig, einstängelich, vielwurzelich, kindchentragend, die Kindchen sitzend, trennend; die Nebenwurzeln entfernt, strick- und fadenförmig, zerstreut, mit entfernt stehenden Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

16. Hemerocallis flava. — Gelbe Tagblume.

Rhizoma oblongum, carnosum, unicaule, folioso-bulbiforme, stoloniferum, stolonibus subrepentibus; radicosum, tuberiferum, pseu-

Wurzelstock länglich, fleischig, einstängelich, blätterzwiebelförmig, rankentreibend; die Ranken unterkriechend, großwurzelich, knollentrei-

*) Perenne. Die Botaniker.

dotuberibus pendulinis, rapiformibus, oblongis, caudatis, nudis vel radicatis, laevibus; radicibus accessoriis fasciculatis, fili- et funiformibus, radicellis obsitum. Perenne.

hend; die Afterknollen hängend, rübenförmig, länglich, geschweift, nackt, glatt oder bewurzelt; die Nebenwurzeln gebüschelt, faden- und strickförmig, mit Würzelchen besetzt. Ausdauernd.

17. Fumaria bulbosa.

Hohlwurzlicher Erdrauch.

Tuber rhizoideum, globosum, unicaule, laeve, cavum. Perenne.

Knollenwurzelstock kugelich, einstängelich, glatt, hohl. Ausdauernd.

18. Pelargonium triste.

Trauernder Kranichschnabel.

Tuber rhizoideum, uni- vel aggregato-caulescens, aggregato-petiolatum, tuberiferum; tuberibus nudis, oblongis, pendulinis, vel moniliformibus, caudatis, gemmiferis, radicatis; radiculis raris, filiformibus. Perenne.

Knollenwurzelstock ein- oder gehäuftstängelich, gehäuftstielich, knollentragend; die Knollen nackt, länglich, hängend, oder rosenkranzförmig, geschweift, keimtreibend, bewurzelt; die Nebenwürzelchen selten, fadenförmig. Ausdauernd.

19. Glycine Apios.

Knollige Glycine.

Tuber rhizoideum, oblongum, unicaule, tuberibus laevibus, oblongis, ventricosis, moniliformibus, radicatis; radiculis accessoriis raris, filiformibus. Perenne.

Knollenwurzelstock, länglich, einstängelich, die Knollen glatt, länglich, bauchig, rosenkranzförmig, bewurzelt; die Nebenwurzeln selten, fadenförmig. Ausdauernd.

Tab. X.

1. Gladiolus communis.

Gemeine Siegwurz, Schwertl.

Bulbus subglobosus, vel depressus, impositus, saepe geminatus, solidus, fimbriatus, semireticulatus, tunicatus, centralis, radicosus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus. *ff*. *b*.

Zwiebel fast kugelich, oder niedergedrückt, aufsitzend, öfters gezweyt, fest, gefranzt, halbnetzig, häutig, mittelständig, vielwurzelich; Nebenwürzelchen fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. *ff*. *b*.

2. Ixia crocata.

Safranfärbige Irie.

Bulbus subglobosus, depressus, solidus, semireticulatus, fimbriatus, impositus, tunicatus, centralis, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus. *c*.

Zwiebel fast kugelich, niedergedrückt, fest, halbnetzig, gefranzt, aufsitzend, häutig, mittelständig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. *c*.

3. Allium sativum.

Knoblauch, starkriechender Lauch.

Bulbus subglobosus, angulosus, solidus, tunicatus, centralis, connatus, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Biennis. *d*.

Zwiebel fast kugelich, eckig, fest, häutig, mittelständig, verwachsen, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Zweyjährig. *d*.

4. Saxifraga granulata.

Körniger Steinbrech.

Rhizoma capituliforme, unicaule, aggregato-vaginatum, soboliferum, bulbulis

Wurzelstock köpfchenförmig, einstängelich, gehäuftscheidig, kindchentreibend, die

---

ff. Nach der Zeit, deren eine Zwiebel bedarf, ehe sie blüht und Früchte bringt, könnte man sie in ein-, zwey-, drey-, vierjährige unterscheiden. Bi- tri- quadriennes. Nees.

b. Perennis. Fk. Rg. u. A.

c. Perennis. Rg. u. A.

d. Perennis. Fk. Lck. u. A.

subglobosis, angulosis, nidulantibus (botryoideis), connatis, lateralibus; radicatum; radiculis accessoriis remotis, filiformibus. Perenne?

Zwiebelchen fast kugelich, eckig, nistend, (traubenartig) verwachsen, häutig, seitenständig, bewurzelt; Nebenwurzeln entfernt, fadenförmig. Ausdauernd?

5. Allium sibiricum.

Sibirischer Lauch.

Bulbi elongati, lageniformes, squamosi, centrales, aggregati, radicosi; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinum.

Zwiebeln verlängert, flaschenförmig, schaalig, mittelständig, gehäuft, vielwurzlich; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich.

6. Allium Cepa.

Zwiebel-Gartenlauch.

Bulbus subglobosus, lageniformis vel oblongus, squamosus, solitarius, centralis, tunicatus, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Biennis.

Zwiebel fast kugelich, flaschenförmig oder länglich, schaalig, einzeln, mittelständig, häutig, bewurzelt; die Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Zweyjährig.

7. Galanthus nivalis.

Gemeines Schneeglöckchen.

Bulbus solitarius, oblongus, squamosus, centralis, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus. *f.*

Zwiebel einzeln, länglich, schaalig, mittelständig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. *f.*

8. Tulipa Gesneriana.

Gesnerische Tulipe.

Bulbus lageniformis, squamosus, lateralis, tunicatus, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.

Zwiebel flaschenförmig, schaalig, seitenständig, häutig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

9. Imperialis coronata.

Buschige Kaiserkrone.

Bulbus subglobosus, squamosus, centralis, tunicatus, radicatus; radiculis

Zwiebel fast kugelich, schaalig, mittelständig, häutig, bewurzelt; Nebenwurzeln fa-

f. Perennis. Rh. Rg. u. A.

accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.	denförmig, gebüschelt. Ausdauernd.
10. Crocus vernus.	Frühlings Safran.
Bulbus solidus, depressus, semireticulatus, impositus, centralis, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus.	Zwiebel fest, niedergedrückt, halbnetzig, auffitzend, mittelständig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich.
11. Fritillaria Meleagris.	Gemeine Schachblume.
Bulbus geminatus, depressus, lateralis, angulosus, solidus, nudus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.	Zwiebel gezweyt, niedergedrückt, seitenständig, eckig, fest, nackt, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.
12. Lilium Martagon.	Türkischer Bund.
Bulbus subglobosus, centralis, imbricatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.	Zwiebel fast kugelich, mittelständig, ziegeldachförmig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.
13. Colchicum autumnale.	Herbst Zeitlose.
Bulbus oblongus, lageniformis, solidus, solitarius, lateralis, tunicatus, radicatus; radicibus accessoriis fasciculatis, filiformibus; semilecus. Annotinus. *h.*	Zwiebel länglich, flaschenförmig, fest, einzeln, seitenständig, häutig, bewurzelt; Nebenwurzeln gebüschelt, fadenförmig; Halbschild. Jährlich. *h.*
14. Allium senescens.	Alternder Lauch.
Bulbus suffultus, oblongus, squamosus, centralis, tunicatus, radicatus; radicibus	Zwiebel unterstützt, länglich, schaalig, mittelständig, häutig, bewurzelt; Nebenwur-

h. Perennis. Rg. Lck. Wz. Rh.

accessoriis filiformibus, remotis; Lecus oblongus, lignescens. Perennis.

zeln entfernt, fadenförmig; Schild hölzern, länglich. Ausdauernd.

15. Allium rotundum.

Runder Lauch.

Bulbus subglobosus, squamosus, centralis, nidulans, tunicatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Biennis. j.

Zwiebel fast kugelich, schaalig, mittelständig, nistend, häutig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Zweyjährig. j.

16. Allium nigrum.

Schwarzer Lauch.

Bulbus subglobosus, centralis, solidus, tunicatus, deplanatus, nidulans, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.

Zwiebel fast kugelich, mittelständig, fest, häutig, flach, nistend, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

17. Allium sphaerocephalum.

Rundköpfiger Lauch.

Bulbus subglobosus, impositus, centralis, nidulans, solidus, tunicatus, deplanatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus. k.

Zwiebel fast kugelich, aufsitzend, mittelständig, nistend, fest, häutig, flach, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. k.

18. Allium Moly.

Goldfarbener Lauch, Molylauch.

Bulbus oblongus, solidus, centralis, geminatus, tunicatus, deplanatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus.

Zwiebel länglich, fest, mittelständig, gezweyt, häutig, flach, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich.

---

j. Perennis. Rg. Rh.
k. Perennis. Rg. Pl. U. A.

19. Allium Scorodoprasum.	Rokenbollen-Lauch.
Bulbus subglobosus, solidus, tunicatus, centralis, connatus, angulosus, deplanatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis; caulis bulbiferus. Biennis. *l.*	Zwiebel fast kugelich, fest, häutig, mittelständig, verwachsen, eckig, flach, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt; Stängel zwiebeltragend. Zweyjährig. *l.*
20. Oxalis incarnata.	Fleischfarbiger Sauerklee.
Rhizoma cauliforme, elongatum, cylindricum, bulbiferum, radicatum; bulbis lateralibus moniliformibus, oblongis, pendulinis, solidis, tunicatis, ultimus suffultus; radicibus accessoriis capillaceis remotis, dispersis vel villosis. Perennis.	Wurzelstock stängelförmig, verlängert, walzenförmig, zwiebeltragend, bewurzelt; die Zwiebeln seitenständig, rosenkranzförmig, länglich, hängend, fest, häutig, die letzte unterstützt; Nebenwurzeln haarförmig, entfernt, zerstreut oder zottig. Ausdauernd.
21. Lilium bulbiferum.	Feuer-Lilie.
Bulbus subglobosus, centralis, imbricatus, solitarius, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis; caulis bulbiferus. Biennis. *m.*	Zwiebel fast kugelich, mittelständig, ziegeldachförmig, einzeln, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Stängel zwiebeltragend. Zweyjährig. *m.*
22. Allium Victorialis.	Netzwurzelicher Lauch.
Bulbus elongatus, lageniformis, squamosus, centralis, solitarius, suffultus, reticulatus, radicatus; radicibus accessoriis filifor-	Zwiebel verlängert, flaschenförmig, schaalig, mittelständig, einzeln, unterstützt, netzig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt;

l. Perennis. Rg. Pl. u. A.
m. Perennis. Rg. Pl. u. A.

mibus, fasciculatis; Locus oblongus, lignescens. Perennis.

Schild länglich, hölzern. Ausdauernd.

23. Allium ursinum.

Bären-Lauch.

Bulbus oblongus, cylindraceus, angulosus, solidus, tunicatus, setosus, solitarius, centralis, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.

Zwiebel länglich, fast walzenförmig, eckig, fest, häutig, borstig, einzeln, mittelständig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.

24. Poa bulbosa.

Knolliges Rispengras.

Bulbuli aggregati, oblongi, tunicati, centrales, fasciculati, radicati, cespitoso-caulescentes: radicibus accessoriis capillaceis, fasciculatis. Annotinus. *n.*

Zwiebeln gehäuft, länglich, häufig, mittelständig, gebüschelt, bewurzelt, rasenständgelich; Nebenwurzeln haarförmig, gebüschelt. Jährlich. *n.*

25. Allium Porrum.

Gemeiner Lauch.

Bulbus elongatus, subcylindraceus, squamosus, centralis, tunicatus, radicosus; radicibus accessoriis fili- vel funiformibus, fasciculatis. Biennis. *o.*

Zwiebel verlängert, fast walzenförmig, schaalig, mittelständig, häutig, vielwurzelich; Nebenwurzeln faden- oder strickförmig, gebüschelt. Zweyjährig. *o.*

26. Leucojum vernum.

Frühlings Knotenblume.

Bulbus lageniformis, oblongus, squamosus, centralis, tunicatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus. *p.*

Zwiebel flaschenförmig, länglich, schaalig, mittelständig, häutig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich. *p.*

---

n. Perennis. Die Botaniker.
o. Perennis. Rg. Biennis. Pl.
p. Perennis. Rg. Pl. u. A.

27. Allium reticulatum.	Netzhäutiger Lauch.
Bulbus elongatus, cylindraceus, squamosus, reticulatus, centralis, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.	Zwiebel verlängert, walzenförmig, schaalig, netzig, mittelständig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.
28. Allium ascalonicum.	Schalotten = Lauch.
Bulbus lageniformis, oblongus, geminatus, centralis, squamosus, tunicatus, radicatus; radiculis accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus.	Zwiebel flaschenförmig, länglich, gezweyt, mittelständig, schaalig, häutig, bewurzelt; Nebenwürzelchen fadenförmig, gebüschelt. Jährlich.
29. Antholyza aethiopica.	Aethiopische Rachenlilie.
Bulbus campaniformis, impositus, solidus, deplanatus, semireticulatus, centralis, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Perennis.	Zwiebel glockenförmig, aufgesetzt, fest, flach, halbnetzig, mittelständig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Ausdauernd.
30. Allium carinatum.	Kielblättriger Lauch.
Bulbus geminatus, oblongus, lageniformis, centralis, squamosus, tunicatus, radicatus; radicibus accessoriis filiformibus, fasciculatis. Annotinus.	Zwiebel gezweyt, länglich, flaschenförmig, mittelständig, schaalig, häutig, bewurzelt; Nebenwurzeln fadenförmig, gebüschelt. Jährlich.
31. Lilium tigrinum.	Tiger = Lilie.
Caulis bulbiferus.	Zwiebeltragender Stängel.

Inhalt.

	Seite
Vorerinnerung	I.
Verzeichniß verschiedener Schriftsteller . . .	XXIII.
Vom Ursprunge der Wurzeln und ihrer Fortpflanzung .	27
Von den Wurzeln überhaupt	45
Von dem Wurzelstocke	54
Von den Nebentheilen des Wurzelstockes . . .	58
Von den Würzelchen insbesondere	65
Von den Nebentheilen der Wurzeln, die selbst keine Wurzeln sind	71
Von den Knollen	74
Von dem zwiebeltragenden Knollen	94
Von den Zwiebeln	94
Von der Art des Wurzelstockes in Ansehung der Dauer	109

Inhalt der tabellarischen Uebersicht.

Der bestimmte Wurzelstock		Rhizoma definitum .	115
ist einfach . . .	„	simplex .	115
= fast kugelich . .	„	subglobosum	116
= kugelförmig . .	„	globosum .	116
= kuchenförmig . .	„	placentiforme	117
= rübenförmig . .	„	rapiforme .	117
= selerieförmig . .	„	apiiforme .	118
= halbflach . . .	„	semideplanatum	118
= gefingert . . .	„	digitatum .	118
= ziegeldachförmig . .	„	imbricatum .	119
= spindelförmig . .	„	fusiforme .	119
= walzenförmig . .	„	cylindricum .	120
= abgekürzt . . .	„	abbreviatum .	121

		Seite
ist länglich	Rhizoma oblongum	122
= verlängert	„ elongatum	122
= wurmförmig	„ vermiforme	123
= bogig	„ flexuosum	123
= raupenförmig	„ erucaeforme	124
= vielköpfig	„ multiceps	125
= abgebissen	„ praemorsum	125
= korallenförmig	„ coralliforme	126
= stängelförmig	„ cauliforme	126
= bekopft	„ capitatum	127
= kleinköpfig	„ capituliforme	128
= großköpfig	„ capitiforme	128
= knotig	„ nodosum	129
= gezähnt	„ dentatum	130
= wulstig	„ torosum	130
= gegliedert	„ articulatum	131
= geringelt	„ annulatum	132
= nathförmig	„ suturis praeditum	133
= glatt	„ laeve	133
= nackt	„ nudum	134
= halbnackt	„ seminudum	134
= rauh	„ asperum	134
= rissig	„ rimosum	135
= warzig	„ verruculatum	135
= höckerig	„ tuberculosum	135
= genarbt	„ cicatrisatum	136
= fast gepreßt	„ subcompressum	137
= geschwänzt	„ caudatum	137
= zwiebelköpfig	„ bulbiceps	137
Der getheilte Wurzelstock	Rhizoma divisum	138
ist etwas ästig	„ subramosum	138
= ästig	„ ramosum	139
Der bewurzelte Wurzelstock	Rhizoma radicatum	140
ist vielwurzelich	„ radicosum	140
Der Knollen und der Knollenwurzelstock.	Tuber et tuber rhizoideum	142
Der lebendig gebährende Wurzelstock	Tuber viviparum	142
Die trennende Knollen	Tubera segregantia	143
= verwachsene =	„ coadunata	144

Inhalt.

		Seite
Die gepaarten Knollen	Tubera geminata	144
= hodenförmigen =	„ testiculata	144
= handförmigen =	„ palmata	145
= gehäuften =	„ conglobata	146
= gebüschelten =	„ fasciculata	146
= perlschnurförmigen =	„ moniliformia	146
= sitzenden =	„ sessilia	147
= aufsitzenden =	„ imposita	147
= hängenden =	„ pendulina	148
Der knollentragende Wurzelstock	Rhizoma tuberiferum	149
Die Knollen als Unterlage des Wurzelstockes	Tubera nodi vitalis	150
Die Afterknollen	Pseudotubera	150
Der Knolle einzeln	Tuber solitarium	151
ist schief	„ obliquum	151
= bauchig	„ ventricosum	151
= kugelich	„ globosum	152
= länglich	„ oblongum	152
= schuppich	„ imbricatum	152
= verlängert	„ elongatum	153
= bewurzelt	„ radicatum	153
= geschweift	„ caudatum	153
= endgranig	„ terminale	154
= höckerig	„ tuberculatum	154
= runzlich	„ rugosum	154
= rübenförmig	„ rapiforme	154
= geringelt	„ annulatum	155
= walzenförmig	„ cylindraceum	155
= glatt	„ laeve	155
= nackt	„ nudum	155
= rankentreibend	„ stoloniferum	155
= kätzchenförmig	„ amentiforme	156
Blasen oder Klümpchen	Ampullae	156
Der Saamenwurzelstock	Rhizoma sementivum	157
Der zwiebeltragende Knolle	Tuber bulbiferum	157
= Holzschild	Lecus lignescens	158
= Zwiebelschild	Lecus	158

Inhalt.

		Seite
Die Form oder Figur der Zwiebel	Bulbi forma . .	159
ist niedergedrückt .	Bulbus depressus .	159
= flach . . .	„ deplanatus .	159
= fast kugelich . .	„ subglobosus .	160
= länglich . . .	„ oblongus .	160
= eckig . . .	„ angulosus .	160
= verlängert . .	„ elongatus .	160
= fast walzenförmig .	„ subcylindraceus	161
= glockenförmig . .	„ campaniformis	161
= flaschenförmig . .	„ lageniformis .	161
= gekreißelt . . .	„ turbinatus .	162
= strahlich . . .	„ radiatus . .	162
Die Masse der Zwiebel .	Bulbi substantia . .	162
ist fest . .	Bulbus solidus . .	162
= schaalich . . .	„ squamosus .	163
= fischschuppich . .	„ imbricatus .	164
Die Bekleidung der Zwiebel	Bulbi vestitus . .	164
ist nackt . .	Bulbus nudus . .	164
= häutich . . .	„ tunicatus .	165
= halbnetzig . . .	„ semireticulatus	165
= netzig . . .	„ reticulatus .	166
= gefranzt . . .	„ fimbriatus .	166
= scheidig . . .	„ aggregato-vaginatus . .	167
= borstig . . .	„ setosus . .	167
Die Zahl und Stellung der Zwiebel. . .	Bulborum numerus et situs . .	167
ist einzelnstehend .	Bulbus solitarius .	167
= gestützt . . .	„ suffultus .	168
= aufsitzend . . .	„ impositus .	168
= gepaart . .	Bulbi geminati .	169
= gehäuft . . .	„ aggregati .	169
= traubenförmig . .	„ botryoidei .	170
= verwachsen .	Bulbus coadunatus .	170
= nistend . . .	„ nidulans .	171
= perlschnurförmig . .	„ moniliformis .	171

Inhalt.

		Seite
Der Stand der Zwiebel zum Stängel . .	Bulbi situs respectu caulis . .	171
ist mittelständig . .	Bulbus centralis .	172
= seitwärtsstehend . .	. „ lateralis .	172
Der zwiebeltragende Stängel	Caulis bulbiferus	173
Die ursprünglichen und die nachfolgenden Wurzeln . .	Radices primordiales et secundariae	173
Die Nebenwurzeln nach dem Stande.	Radices respectu situs	173
sind seltenstehend . .	„ accessoriae rarae	174
= entferntstehend . .	„ remotae .	174
= gebüschelt . .	„ fasciculatae	175
= zerstreut . . .	„ dispersae .	175
= gequirlt . . .	„ verticillatae	176
= zottigstehend . .	„ villosae .	177
Die Wurzeln nach der Größe.	Radices respectu magnitudinis . .	177
sind samtartig . .	Radices velutinae .	177
= gespalten . .	„ scissae .	177
= haarartig . .	„ capillares .	177
= fadenförmig . .	„ filiformes .	178
= strickförmig, strangförmig	„ funiformes	178
Die Oberfläche der Nebenwurzeln.	Superficies radicum accessoriarum .	179
ist glatt . .	Radices laeves . .	179
= nackt . . .	„ nudae . .	179
= besetzt . . .	„ obsitae . .	179
= borstig . . .	„ setosae . .	180
Die falschen Wurzeln.	Radices nothae.	180
= getheilte . .	Radices divisae .	180
= schimmelartige .	„ byssaceae	180
= warzige . .	„ papillosae	180
= schildförmige . .	„ scutiformes	181
= verschwindende .	„ evanescentes	181

		Seite
Organe, welche aus dem Wurzelstocke kommen, und keine Wurzeln sind. . . .		181
Der bestielte Wurzelstock.	Rhizoma caulescens .	181
= einstängeliche . .	„ unicaule .	182
= gehäuftstängeliche . .	„ aggregato caulescens .	183
= rasenstängeliche . .	„ caespitoso-caulescens .	184
= entferntstängeliche .	„ remote caulescens .	185
= auslaufertreibende .	„ stoloniferum	185
Der Wurzelstock, welcher Blätter hat.	Rhizoma foliatum	187
Die Blätter stehen gereiht .	Rhizoma seriato-foliosum	188
= = = rosenartig	„ rosaceo-foliosum	188
= = = zwiebelförmig	„ folioso-bulbiforme	189
= = = gebüschelt	„ fasciculatim-foliosum . .	190
Der Wurzelstock, welcher Scheiben oder Blattstiele u. s. w. hat		190
ist gehäuft scheidig .	Rhizoma aggregato-vaginatum .	190
= gehäuftstielig . .	„ aggregato-petiolatum . .	192
= schopfig . . .	„ comosum .	192
= ausschlagschuppig .	„ ramentaceum	193
= spreuartig . . .	„ paleaceum .	193
= borstig . . .	„ setosum .	195
Die Verbindung des Wurzelstockes mit dem Stängel	Rhizomatis conjunctio cum caule .	195
Der wahre Wurzelstock .	Rhizoma verum . .	195
= falsche = . .	„ spurium .	196
= übergehende . . .	„ transiens .	196
Die Stützwurzeln . .	Radices administrantes	197
Die Substanz der Wurzel	Rhizomatis substantia	197
ist fleischig . .	Rhizoma carnosum .	197
= ganz . . .	„ integrum . .	198

		Seite
ist hohl . . .	Rhizoma cavum .	198
= fächerig . . .	„ loculosum .	198
= zellig . . .	„ cellulosum .	199
= faulig . . .	„ putrescens .	199
= holzig . . .	„ lignosum .	199
Die Richtung des Wurzelstockes	Rhizomatis directio	199
ist senkrecht . .	Rhizoma perpendiculare	200
= schief . . .	„ obliquum .	200
= wagerecht . . .	„ horizontale .	201
= kriechend . . .	„ repens . .	201
= verwebt . . .	„ intertextum .	202
= aufgebogen . .	„ resurgens .	202
Der Mittelstock . .	Caudex intermedius .	203
Der wurzelstockige Mittelstock	Caudex intermedius rhizomatoideus .	204
ist rübenartig =	„ napiformis .	204
= zwiebelartig =	„ bulbosus . .	205
= stielartig =	„ cormoideus .	205
= glatt =	„ laevis . .	205
= genarbt =	„ cicatrisatus .	206
Die Art des Wurzelstockes nach seiner Dauer . .	Rhizomatis species respectu durationis	206
er ist jährig . .	Rhizoma annuum .	206
= = jährlich . . .	„ annotinum .	207
= = zweyjährig, dreyjährig	„ bienne etc. .	207
= = ausdauernd . .	„ perenne . .	208

Inhalt der kritischen Untersuchung.

	Seite
Aconitum Stoerckianum seu Napellus . .	248
Acorus Calamus .	214
Adonis vernalis .	224
Adonis Frühlings= .	224
Anemone Busch= . .	212
Angelica officinelle .	226
Affodill gelber . .	226

Inhalt.

	Seite
Aegopodium Podagraria	217
Althaea officinalis .	220
Alisma Plantago .	246
Allium angulosum .	243
„ sativum .	250
„ sibiricum .	251
„ Cepa . .	251
„ senescens .	252
„ rotundum .	253
„ nigrum .	253
„ sphaerocephalum	253
„ Moly . .	253
„ scorodoprasum	254
„ Victorialis .	254
„ ursinum .	255
„ Porrum .	255
„ reticulatum .	256
„ ascalonicum .	256
„ carinatum .	256
Androsace lactea .	215
„ villosa .	243
Anemone nemorosa .	212
„ Hepatica .	215
Angelica Archangelica	226
Anthericum Liliago .	234
Antholyza aethiopica	256
Apium graveolens .	244
„ Petroselinum	211
Arnica montana .	223
Arum maculatum .	246
Arctium Bardana .	212
Aspidium Filix mas	230
Asparagus officinalis	229
Asphodelus luteus .	226
Asclepias Vincetoxicum	230
Astrantia major .	235
Asarum europaeum .	214
Atropa Belladonna .	219
Avena bulbosa . .	243

	Seite
Aron gefleckter . .	246
Astrantie große . .	235
Astmoos weiches . .	215
Baldrian officineller .	244
Baumwurzler verlängerter	215
Benediktwurz gemeine .	222
Beinwell knolliger .	240
Binße schwimmende .	223
Bingelkraut jähriges .	225
Bilsenkraut schwarzes .	234
Blutblume dunkelrothe .	240
Bocksbart Wiesen .	234
Braunwurz knotige .	245
Bund türkischer . .	252
Cyrille schöne . .	240
Diptam weißer . .	212
Dotterblume Sumpf= .	226
Dreyzack Sumpf= .	243
Eisenhut blauer . .	248
Eybisch gemeiner . .	220
Einbeer vierblätterige .	216
Enzian pannonischer .	215
Eppig Petersilien= .	211
Erdbeere gemeine .	216
Epheu gemeines . .	218
Erdscheibe europäische .	246
Erdrauch hohlwurzelicher	249

Inhalt

Seite

Brassica Rapa . . 232
„ Napus . 233
Bryonia alba . . 220
Butomus umbellatus 227

Cactus grandiflorus . 227
Caltha palustris . 226
Campanula rapunculoides . . . 242
Chaerophyllum sylvestre . . . 219
Centaurea Cyanus . 233
Cicuta virosa . . 245
Colchicum autumnale 252
Cnicus canus . . 242
Coronilla varia . . 221
Convallaria majalis . 217
Convallaria multiflora 228
„ japonica . 241
Convolvulus sepium 236
Crocus vernus . . 252
Cucubalus Behen . 233
Cymbidium Corallorhiza 228
Cyperus esculentus . 240
Cyrilla pulchella . 240
Cyclamen europaeum 246

Daucus Carota . . 232
Dentaria enneaphila . 229
Dentaria bulbifera . 232
Digitalis purpurea . 224
Dictamnus albus . 212
Doronicum Pardalianches . . . 241
Drosera longifolia . 237

Seite

Fakeldistel großblumige . 227
Farrenkraut Männlein . 230
Farrenkraut gemeines . 215
Fingerhut rother . . 224
Fingerkraut weißes . 238
Froschlöfl gemeiner . 246

Gemswurz gemeine . 241
Gichtrose gemeine . 244
Glycine knollige . . 249
Glockenblume rapunzelartige . . . 242
Gloxinie gefleckte . . 225
Gnadenkraut ächtes . 215
Goldblume gemeine . 236
Grasnelke gemeine . 231
Gundelrebe gemeine . 219
Gürtelkraut keulenförmiges 236

Hahnenfuß Sumpf- . 214
Hahnenfuß scharfer . 225
Hahnenfuß knolliger . 241
Haselwurz gemeine . 214
Hauslaub knolliges . 247
Hauswurz gemeine . 238
Hirtentasche gemeine . 211
Huflattig gemeiner . 212

Johanneskraut gemeines 154
Jungermanie wurzelnde 225
Irie safranfärbige . 250

Seite

Epidendrum elongatum 215

Epipactis Nidus avis 230

Equisetum arvense . 218

Eryngium campestre 220

Euphorbia Cyparissias 218

„ dulcis . 228

Ficaria ranunculoides 239

Fragaria vesca . . 216

Fritillaria Meleagris . 252

Fumaria bulbosa . 249

Galanthus nivalis . 251

Geum urbanum . 222

Gentiana pannonica . 215

Gladiolus communis . 250

Glecoma hederacea . 219

Gloxinia maculata . 225

Gratiola officinalis . 213

Glycine Apios . . 249

Glycyrrhiza glabra . 221

Haemanthus puniceus 240

Hemerocallis flava . 248

Hedera Helix . . 218

Helianthus tuberosus 245

Helleborus niger . 231

Hypericum perforatum 234

Hypnum molluscum 215

Hyoscyamus niger . 234

Impatiens Noli tangere 230

Imperialis coronata . 251

Seite

Kahnlippe korallenwurzeliche 228

Kalmus gemeiner . 214

Kälberkropf wilder . 219

Kaiserkrone buschige . 251

Käsepappel rundblätterige 213

Kandelwisch Acker= . 218

Kartoffeln, knolliger Nacht=schatten . . . 246

Körbel berauschender . 214

Körbel knolliger . . 239

Klette filzige . . 212

Klee fleischfarbiger . 254

Knabenkraut Triften= . 248

Knabenkraut fliegentra=gendes . . . 248

Knotenblume Frühlings= 255

Kornblume blaue . . 233

Kratzkraut graues . . 242

Kranichschnabel trauren=der . . . 249

Kresse Alpen= . . 227

Kreutzblume gemeine . 221

Kronwicke bunte . . 221

Küchenschelle Wiesen= . 228

Lauch kielblättriger . 256

= Schalotten= . 256

= netzhäutiger . . 256

= gemeiner . . 255

= Bären= . . 255

= netzwurzelicher . 254

= eckiger . . 245

= starkriechender . 250

= sibirischer . . 251

= alternder . . 252

= runder . . 253

= schwarzer . . 255

= rundköpfiger . 253

= goldfärbiger . 253

Inhalt.

Seite

Iris Pseudacorus . 224
„ germanica . . 244
„ graminea . . 231
Juncus bulbosus . 238
„ bufonius . 227
Jungermania radicans 225
Ixia crocata . . 250

Lathraea Squamaria . 228
Leucojum vernum . 255
Lepidium alpinum . 227
Lychnis dioica . . 221
Lilium tigrinum . 256
„ Martagon . 252
„ bulbiferum . 254
Linaria vulgaris . 222
Lotus corniculatus . 235
Lycopodium clavatum 236
Lysimachia vulgaris . 236

Malva rotundifolia . 213
Mellilotus officinalis . 235
Mercurialis annua . . 225

Orchis Morio . . . 248
„ conopsea . . 248
Oxalis incarnata . . 254
Oxalis Acetosella . . 217

Paris quadrifolia . 216
Paeonia officinalis . 244
Pelargonium triste . 249
Phleum nodosum . 238

Seite

Lauch rockambollen . 254
Leberkraut edles . . 215
Leinkraut gemeines . 222
Lichtröschen Wald= . 221
Lilie Tiger= . . 256
= Feuer= . . 254
Lischgraß knolliges . 238

Mannstreu Feld= . . 220
Mannsschild milchweißer 215
= haariger . 243
Möhre gemeine . . 232
Maylilie vielblättrige . 228
Mayblume wohlriechende 217
= japonische . 241

Naterwurz . . . 222
Nachtschatten kletternder 229
Neßel brennende . . 237
Nießwurz schwarze . 231
= weiße . . 241

Pfeffer Wasser= . . 231
Pestillenzwurz gemeine . 233
Pfeilkraut gemeines . 242

Quecke, Graßwurzel . 216

Rachenlilie äthiopische . 256
Ranunkel hahnenfußartiger . . . 239

Seite
Plantago media . 211
„ major . . 225
Polygonum Hydropiper 231
„ Bistorta . 222
Polygala vulgaris . 221
Poa bulbosa . . 255
Polypodium vulgare . 213
Potentilla alba . . 238
Primula officinalis . 229
Prunus Cerasus . 235
Pulsatilla pratensis . 228

Ranunculus asiaticus 239
„ linqua . 214
„ acris . 223
„ lanuginosus 237
„ bulbosus 241
Raphanus sativus . 232
Rumex Acetosa . 237

Sagittaria sagittifolia 242
Salvia pratensis . 221
Salix . . . 235
Sanseviera carnea . 222
Saponaria officinalis . 213
Saxifraga granulata . 250
Sedum Telephium . 247
Sempervivum tectorum 238
Scabiosa Succisa . 225
Scandix temula . 214
„ bulbosa . . 239
Schmidtia utriculata 236
Scirpus acicularis . 223
Scrophularia nodosa . 245
Spirea Filipendula . 247
Solanum tuberosum . 246

Seite
Ranunkel wolliger . 237
= asiatischer . 239
Rainfaren gemeiner . 220
Rettig gemeiner . . 232
Rispengras knolliges . 255
Rohrkolbe schmalblätterige . . . 218
Roßpoley Sumpf= . 237
Roßgraß zwiebeltragendes . . . 243
Rübe weiße . . 232
= Steck= . . 233
Rübenkörbl knolliger . 239

Safran Frühlings . 252
Sauerklee fleischfarbener . 254
= gemeiner . 217
Sauerkirschenbaum . 235
Sauerampfer gemeiner . 237
Salbey Wiesen= . . 221
Sanseviere fleischfarbene . 222
Seifenkraut gemeines . 213
Sellerie Knollen= . . 244
Schierling giftiger . 245
Schottenklee gemeines . 235
Schachblume gemeine . 252
Schneeglöckchen gemeines 251
Schwalbenwurz gemeine 230
Schwertlilie grasblätterige . . . 231
= Wasser= . 224
= deutsche . 244
Schlüßelblume officinelle 229
Schmidtie schlauchtragende 236
Schuppenwurz gemeine . 228
Simse kröten . . 227
= knollige . . 238
Siegwurz gemeine . 250

Inhalt.

	Seite
Solanum Dulcamara .	229
Stachys palustris .	237
Statice Armeria .	231
Symphytum tuberosum	240

Tanacetum vulgare .	220
Thlaspi Bursa pastoris	211
Triticum repens .	216
Triglochin palustre .	243
Tragopogon pratense	234
Trollius europaeus .	224
Tussilago Farfara .	212
„ Petasites .	233
Tulipa gesneriana .	251
Typha angustifolia .	218

Urtica urens . .	237
Valeriana officinalis	244
Verea crenata . .	218
Veratrum album .	241
Viola odorata . .	217

	Seite
Skabiose Sumpf= .	225
Sonnenthau langblätteriger . . .	237
Sonnenblume knollige .	245
Spargel gemeiner .	229
Spierstaude knollige .	247
Steinbrech körniger .	250
Steinklee officineller .	255
Springkraut gemeines .	230
Süßholz gemeines .	221

Tagblume gelbe . .	248
Taubenkropf aufgeblasener . . .	233
Trollblume gemeine .	224
Tulipe gesnerische .	251

Veilchen wohlriechendes .	217
Verea gekerbte . .	218
Vogelnest Sumpf= .	230

Wasserviole doldenförmige	227
Weide . . .	235
Wegerich großer . .	225
= mittlerer .	211
Winde Zaun= . .	236
Wolfsmilch Zypressen .	218
= süße . .	228
Wolfskirsche tödtende .	219
Wolverley Berg . .	223

Zaunblume astlose .	234
Zahnwurz neunblätterige	229

	Seite
Zahnwurz bulbentragende	232
Zaunrübe weiße . .	220
Zeitlose Herbst= . .	252
Ziperleinkraut gemeines .	217
Zwiebel Garten= . .	251
Zyperngras eßbares .	240

Druckfehler.

Seite	Zeile	lies:	statt:
V	23	beachten	beobachten
X	19	Repertorium	Journal
48	8	solle	solte
49	25	virosa	Viroca
73	24	Coleorrhizon	Colorhizon
97	14	seu	est
109	24	Lin..	Lle
130	7	Stücken	Stöcken
132	12	pumila	puniella
157	23	sind sie	sind die
162	28	grasstängelich	großstängelich
166	21	Gawler	Gabler.
225	17	schwimmende	schwimmernde.

Gedruckt bei Anton Straschiripka am Bergstein Nr. 342.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Preiß, Balthasar,

Rhizographie oder Versuch einer Beschreibung und Eintheilung der Wurzeln, Knollen und Zwiebeln der Pflanzen, ihrer verschiedenen Lagen, Formen, Oberflächen, Gränzen und Nebentheile nebst kurzen Betrachtungen über ihr Entstehen und Fortpflanzen, mit einigen anatomisch-physiologischen

Prag 1823

Phyt. 534 b
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10302781-7